미국 정보통신시장 진출전략

대한무역투자진흥공사
KOREA TRADE-INVESTMENT PROMOTION AGENCY

머 리 말

4 천억불 규모를 넘고 있는 미국의 정보통신 시장은 높은 신장세를 보이고 있는 우리의 주요 타켓 시장입니다. 우리 나라의 대미 IT 수출은 최근 40% 이상의 높은 신장세를 보이며 우리의 대미 수출을 주도하는 주요 수출품목으로 자리 매김을 하고 있습니다.

이에 따라 KOTRA 에서는 우리 업계의 미국 정보통신 시장 진출을 확대 지원 하고자 조사 자료를 발간하고 아울러 미국 현지와의 원격 화상 설명회를 개최하게 되었습니다. 금년 초에 설문조사를 통해 업체 여러분의 수요를 파악하고 이를 반영하고자 최대한 노력하였으며 특히 전문성을 요하는 분야에 대한 조사는 미국 IT 전문 컨설팅업체인 Faulkner Information Services 사를 통하여 조사하는 등 우리 업체에게 보다 유익한 자료가 될 수 있도록 나름대로 최선의 노력을 기울였습니다.

한편 Video Conference 를 통해서도 우리 업계에 보다 생동감 있는 정보를 제공하고자 미국의 IT 분야 전문가인 Wilkofsky Gruen Associates 사 사장과 미국 시장에서 실제로 마케팅을 하고 계신 삼성전기 뉴저지 지사장을 연사로 초빙하였습니다. 이 조사자료와 Video Conference 가 여러분들의 2001 년도 미국 시장 진출 사업에 조금이라도 도움이 되기를 간절히 바라는 바 입니다.

끝으로 해외에서 이 사업을 위해 주도적인 노력을 기울여 주신 아틀란타 무역관을 비롯해 달라스, LA 무역관과 북미팀 직원 여러분에게 감사를 표합니다. 아울러 이번 조사 및 설명회 개최를 위해 애써준 Faulkner Information Services 사, Wilkofsky Gruen Associates 사, 삼성전기 뉴욕지사 관계자 여러분과 많은 협조를 아끼지 않으신 이타임즈인터넷, 한국정보통신정책연구원, 전자공업진흥회, 정보산업연합회 여러분에게도 감사의 뜻을 전합니다.

2000 년 12 월

무역진흥본부장

목 차

I. 시장 현황 및 전망 9

II. 시장 접근방법 이해 및 진출방안

1. 시장진출 사례연구(삼성전기) 39
2. 접근방법 이해 및 진출방안 45

III. 수입시장 동향분석 및 상품별 가격현황

1. 정보통신기기 수입개요 63
2. 품목별 경쟁상황 분석 64
3. 주요 품목별 소매가격 현황 78
4. 세부 품목별 미국 수입통계(대한수입통계 포함) 91

IV. 10대 진출유망품목 시장동향 103

V. 최근 기술 추이

1. Wired Telecommunication Equipment 131
2. Wireless Telecommunication Equipment 141
3. Information Systems 155
4. Broadcasting Equipment 162
5. Electronic Components 172

VI. 미국업체 디렉토리

1. 주요 정보통신유통업체 187
2. 미국 정보통신장비 제조업체 및 서비스 주요업체 233

VII. 참고자료

1. 정보통신 관련 주요 전시회 281
2. 2001년 정보통신관련 KOTRA 사업계획 287

시장 현황 및 전망

Presentation to Korean Telecommunications Manufacturers

U.S. Enterprise, Carrier, and Wireless Markets

Wilkofsky Gruen Associates Inc.
Media Consultants and Economists

The Global Source For Quality Research In Media, Entertainment, & Telecommunications

Wilkofsky Gruen Associates is an internationally known consultancy that specializes in the entertainment, media, and telecommunications industries. The firm's principals are economists, mathematicians and former CBS research executives with extensive experience in the dynamics and performance of all media. The firm provides analysis and forecasts for television and radio broadcasting, cable television, motion pictures, newspapers, magazines, book publishing, recorded music, all home video applications, the leisure and recreational markets, the Internet, interactivity and other new technologies, and telecommunications both in the United States and abroad. The firm also maintains extensive and proprietary data bases on domestic and foreign media and telecommunications markets.

The firm's clients, numbering more than eighty international firms, include major media and telecommunications companies, leading investment banking firms dealing with media and telecom transactions, large law firms involved in related transactions and litigation, other major consulting firms doing work on media and telecommunications, and the communications consulting practices of national accounting firms. Our publications include "Global Media & Entertainment Outlook: 2000-2004 for PricewaterhouseCoopers, and the annual Veronis Suhler Communications Industry Forecast reports from 1988 through 1999. Since 1997, we also prepare the annual Market Review & Forecast on the telecommunications market for the MultiMedia Telecommunications Association and the Telecommunications Industry Association.

Wilkofsky Gruen Associates Inc.

Media Consultants and Economists

Client List

The following is a partial list of clients we have served with analyses and forecasts of the entertainment and communications industries.

Arnold & Porter
AT&T
Bain & Company
Bell Atlantic
Bodian & Eames LLP
Boise Cascade
Booz, Allen & Hamilton
Boston Consulting Group
Boston Ventures Management
BT Alex. Brown
C.S. First Boston
CanWest Global Communications
CBS
Chadbourne & Parke
Cinehub.com
Cisco Systems
Citicorp Securities
Comdial
COMSAT
Cotchett & Pitre
Credit Lyonnais
Discovery Communications
Donaldson, Lufkin & Jenrette
Electronic Messaging Association
20th Century Fox
G.E. Capital
Goldman, Sachs & Company
Granada Television
Grupo PRISA
Grupo Televisa
Hallmark Entertainment
Harvard Private Capital Group
Hicks, Muse, Tate & Furst
ING Barings
Interpublic Group of Companies
Johnson & Johnson
Josephthal Lyon & Ross
KPMG Peat Marwick, LLP
Latham & Watkins
LeBoeuf, Lamb, Greene &MacRae, LLP
Lehman Brothers
Magazine Publishers of America
Major League Baseball
MCA Universal Family Entertainment
MCA/Universal
McKinsey & Company
Media Communications Partners
MFJ Task Force
MGM/UA
Microsoft
Morgan Stanley Dean Witter
MultiMedia Telecommunications Association
New York Yankees
Newbridge Networks
News America Holdings
Nortel Networks
PanAmSat
Playhouse International Pictures
PricewaterhouseCoopers
PRIMEDIA
Proskauer Rose Goetz & Mendelsohn
Recording Industry Association of America
S.G. Warburg
Saudi Research and Marketing Group
Schroder & Co.
Sedgwick, Detert, Moran & Arnold
Showtime
Sony Pictures Entertainment
Southwestern Bell
Spectrum Control
Stentor
Telecommunications Industry Association
The Hillman Company
The Seagram Company
TV Asahi
U S West
U.S. Media Holdings
Variety
Veronis Suhler
Viacom
Volvo North America
Walt Disney Company
Warburg Dillon Read
Weil, Gotshal & Manges
White & Case
Ziff-Davis Publishing

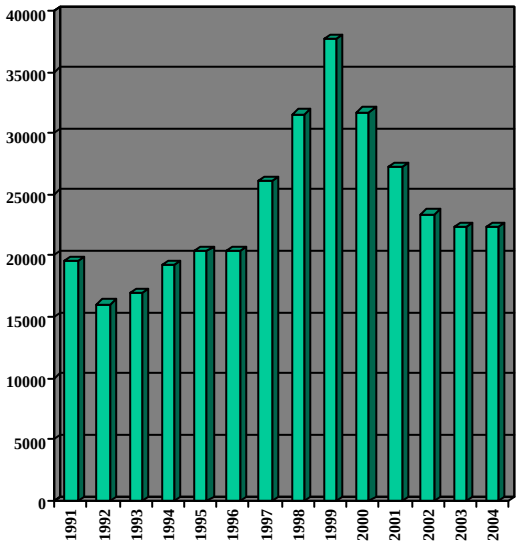
Overview

- The U.S. telecommunications industry is at a turning point.
- Having spent heavily in recent years to increase capacity, carriers and enterprises will be hard pressed to maintain growth.
- The financial community has become less receptive to supporting new investment in telecommunications.
- Yet, there are positive factors also at play.

Forces Supporting Growth

- Growth in the supply of bandwidth has led to a drop in prices, opening the door to new uses for that bandwidth that is now economically feasible.
- As uses increase, companies will be induced to invest more.
- Competition will also play a role.
- Companies that do not invest in their infrastructure risk losing market share and market opportunities to those that do.
- Moreover, for the full potential of previous investments to be realized, further investment may be necessary.
- Although we expect some moderation, we anticipate continued growth in equipment spending.

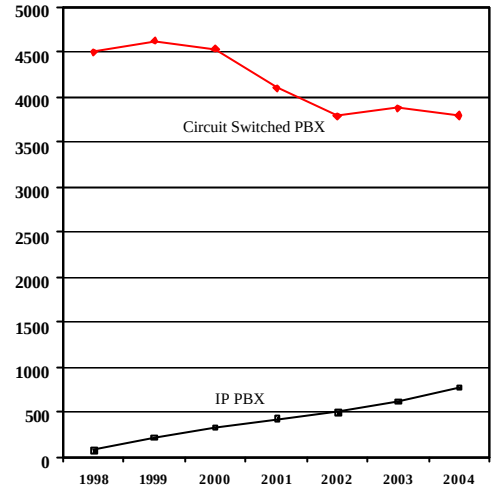
PBX System Shipments



- Concerns about Y2K issues caused companies to upgrade their PBXs over the 1997-1999 period.
- The replacement cycle was accelerated prior to 2000.
- Going forward, PBX system shipments will decline from the pre-2000 levels.
- Nevertheless, more systems will be purchased in the coming years than in the mid-1990s.

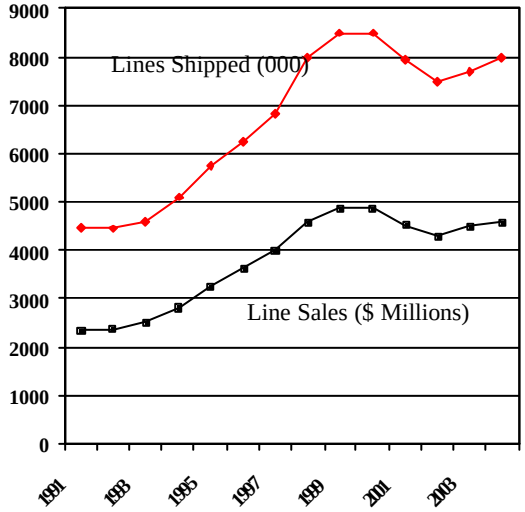
IP and Circuit Switched PBX Spending

$ Millions



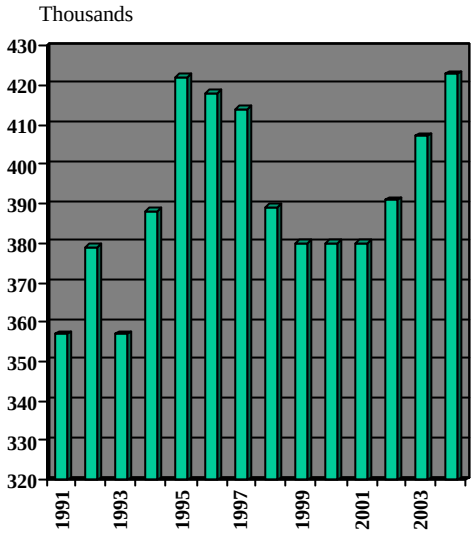
- Convergence of voice and data networks threatens PBX market.
- PBX vendors are introducing IP PBXs to protect compete with unPBX alternatives.
- Traditional PBXs offer reliability and are cost effective.
- IP PBX will account for 17% of PBX spending in 2004.

PBX Lines Shipped and Overall Spending



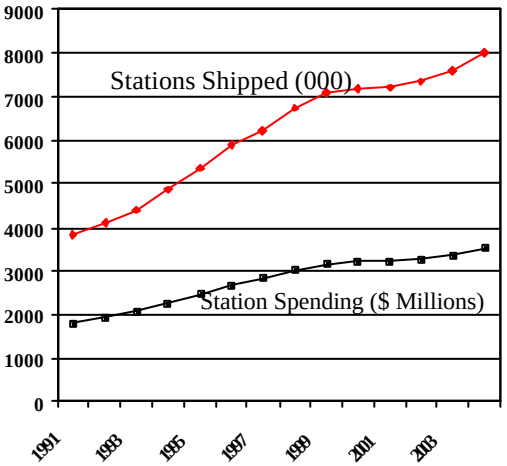
- The growth in the high end IP PBX market will lead to an increase in spending beginning in 2003.
- By 2004, there will be 8 million lines shipped and $4.6 billion in spending.

Key Telephone Systems Shipped



- Market is driven by an increasing number of small companies requiring sophisticated phone systems.
- At the high end of the market, hybrid systems with a greater number of lines are making key systems viable alternatives to PBXs.
- After a post 2000 pause, the number of systems shipped will increase rapidly beginning in 2002.

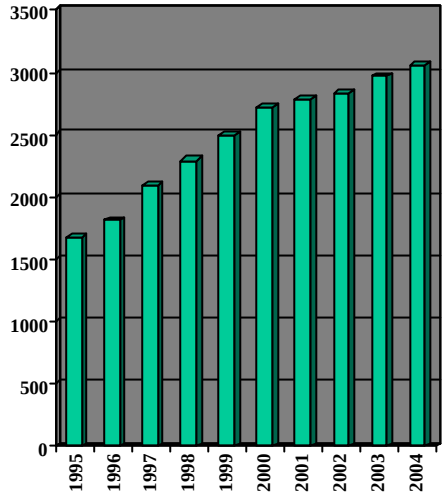
Key Telephone Systems Stations Shipped and Station Spending



- Station shipments will increase from 7.2 million in 2000 to 8 million in 2004.
- Spending on key telephone systems will total $3.5 billion in 2004, up from $3.2 billion in 2000.

Voice Mail Equipment

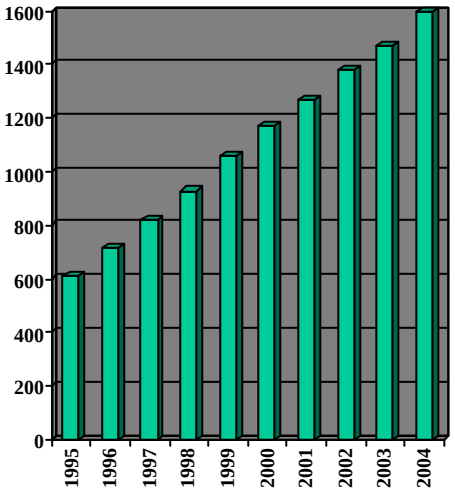
$ Millions



- Voice mail systems are moving from proprietary systems to PC-based systems.
- Major vendors are purchasing companies that sell PC-based systems rather than developing their own PC-based systems.
- Voice mail must be integrated into existing telephone system.
- Most voice mail systems include automated attendants .
- Since most businesses already have voice mail systems, growth will be modest, averaging 3 percent on compounded annually through 2004.
- Spending will increase from $2.7 billion in 2000 to $3.1 in 2004.

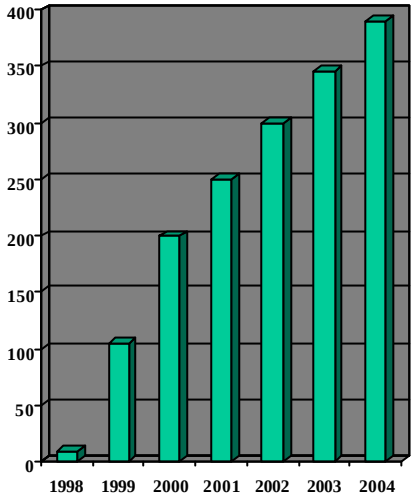
Interactive Voice Response

$ Millions



- Interactive voice response allows callers to use touch tone phones to obtain information.
- Some systems can now respond to spoken words.
- It is now possible to find PC-based applications and systems integrated with the Internet.
- Costs are high but are coming down.
- Spending will increase from $1.2 billion in 2000 to $1.6 billion in 2004, growing at an 8.1 percent compound annual rate.

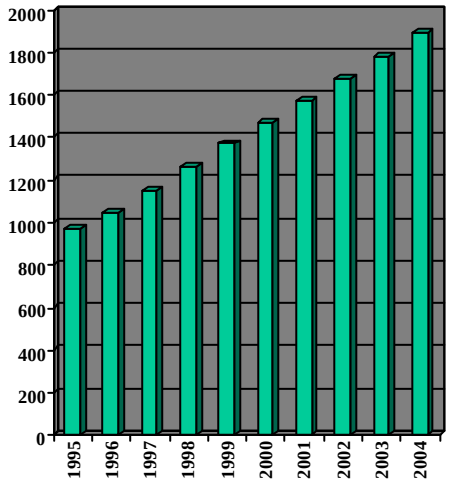
Speech Recognition



- Speech recognition has grown explosively over the last 2 years, increasing from $9 million to $200 million.
- High price points (approximately $75,000) will limit market to large companies in the near term.
- Spending will total $390 million in 2004.

Automatic Call Distributors

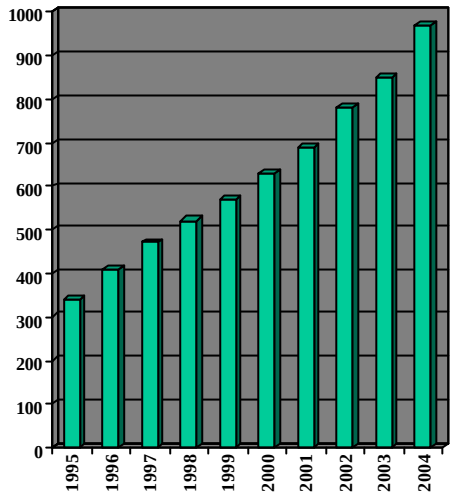
$ Millions



- Automatic call distributors can process large volumes on incoming calls and direct them to an agent or hold them in a queue.
- Calls can be transferred to different locations.
- There are stand-alone systems, systems integrated with a PBX, and PC-based systems.
- Spending will grow at a 6.5 percent annual rate, rising from $1.5 billion in 2000 to $1.9 billion in 2004.

Predictive Dialers

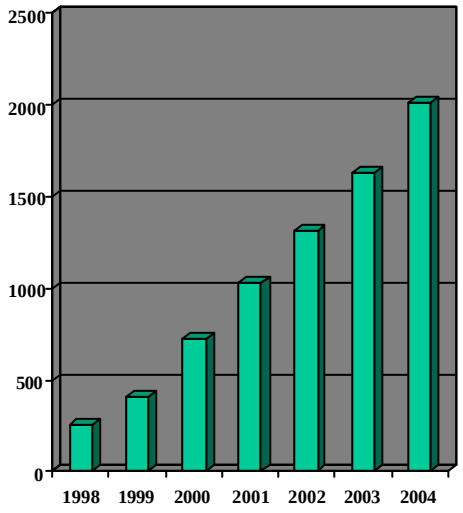
$ Millions



- Predictive dialers use mathematical algorithms to determine how many calls must be made to allow agents to work most efficiently.
- Dialers can differentiate between an answering machine, a busy signal, and a live person.
- Only live connections will be transferred to an agent.
- Most predictive dialers link with an automatic call distributor.
- Predictive dialers are moving from proprietary hardware to Windows-based software.
- The growth of telemarketing is boosting spending.
- The market will increase at an 11.4 percent annual rate, rising from $630 million in 2000 to $970 million in 2004.

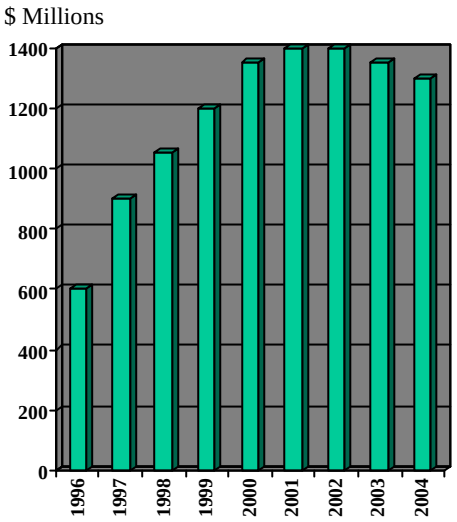
Unified Messaging Software

$ Millions



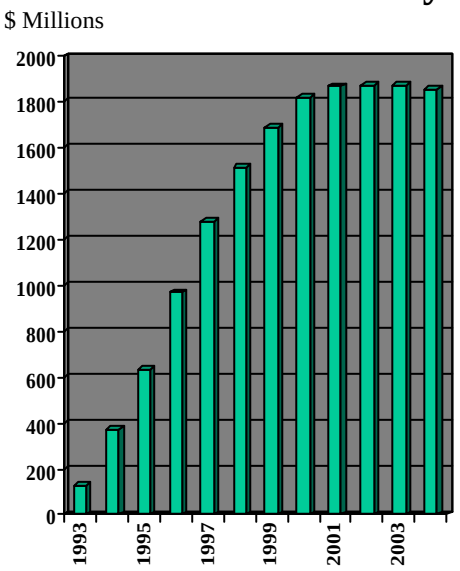
- Unified messaging allows voice mail, e-mail, and faxes to be retrieved from either a telephone or PC.
- Text messages are converted to digitized voice to allow access via phone.
- Unified messaging also notifies recipients that messages are waiting.
- Voice mail vendors were the first to offer unified messaging products.
- Most systems are proprietary. As standards-based products emerge, unified messaging will become useful to more people.
- Spending will nearly triple over the next four years, rising from $726 million in 2000 to $2 billion in 2004.

ISDN Equipment



- Can handle up to three transmissions simultaneously at speeds twice as fast as analog modems.
- Now available in all major markets.
- DSL is helping ISDN in short run by increasing demand for bandwidth.
- Going forward, DSL will cut into ISDN market.
- After growing rapidly in recent years, ISDN market will decline.

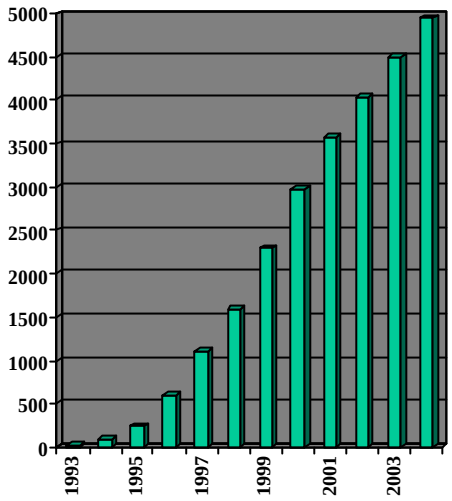
Frame Relay Equipment



- Frame relay is a less expensive alternative to leased lines, allowing users to transmit data among multiple locations.
- Frame relay often used in conjunction with ATM.
- Frame relay has grown dramatically in the 1990s.
- Now a mature market, spending on equipment will be essentially flat in the coming years.

Asynchronous Transfer Mode (ATM) Equipment

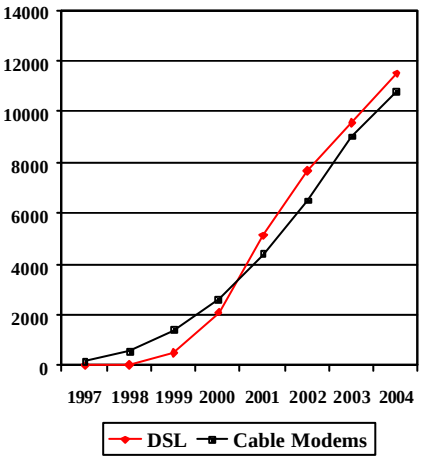
$ Millions



- ATM is a high-speed , high reliability technology for voice, data, and video.
- At one time expected to connect to the desktop, but Gigabit Ethernet has proved popular.
- At one time expected to replace frame relay, but high cost limited potential.
- Nevertheless, ATM will be a fast growing technology because it works well with other technologies as a backbone solution.
- Convergence of voice and data and the growing need to combine frame relay traffic at central sites using ATM is driving the market.
- ATM equipment spending will rise to nearly $5 billion in 2004 from $3 billion in 2000.

DSL and Cable Modems

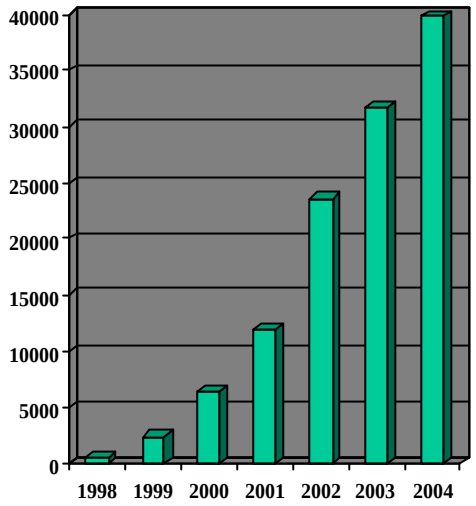
(000) **Subscribers**



- Cable companies and phone companies are competing for the broadband Internet access market.
- Cable modems are potentially faster than DSL but the bandwidth is shared. At high volumes, transmissions slow down.
- Some cable companies have exclusive contracts with a single ISP, although that is changing.
- Standardized cable modems will lower costs and help propel the market.
- DSL provides a dedicated connection that allows simultaneous use of the phone.DSL is faster than ISDN and less expensive that T1.
- Deployment of both technologies has been slow due to technical difficulties and lack of manpower for installation.
- We expect both technologies to grow rapidly, with DSL gaining the edge by 2001.

Virtual Private Networks

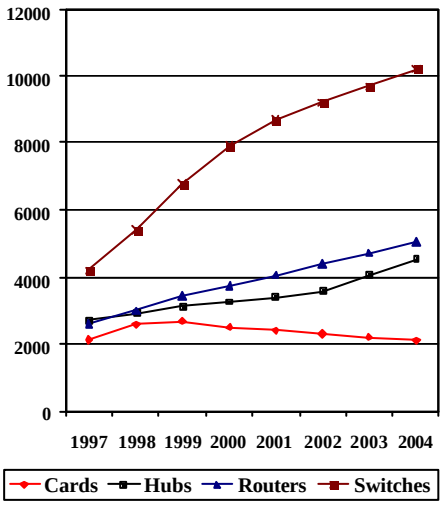
$ Millions



- Virtual private networks (VPN) are another alternative to expensive leased lines.
- VPN runs over the public network using tunneling, encryption, encapsulation, and authentication for security over the Internet.
- VPNs eliminate the need for multiple dedicated lines and are available wherever there is Internet access.
- Most VPNs are managed by ISPs and carriers.
- We expect this market to continue to grow rapidly, rising from $6.3 billion in 2000 to $39.8 billion in 2004.

LAN Equipment

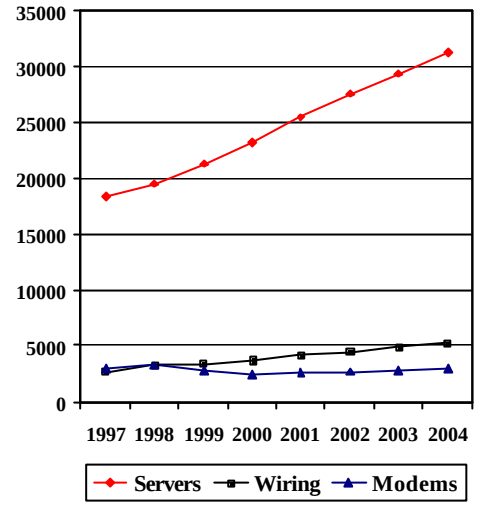
$ Millions



- Growing traffic requirements and increased bandwidth is driving LAN equipment spending.
- Bottlenecks on the LAN require higher level equipment.
- Optical switches are emerging to facilitate transmission between the LAN and the public network.
- Although expensive, optical switches will replace other equipment.
- Router growth has slowed due to the development of Layer 2 LAN switches, which are more cost effective.
- The router market, however, will continue to grow, driven by voice over IP, he ability of routers to switch multiple protocols, and the fact that most networks are currently based on multiple protocols that still require routers.

Other LAN Equipment

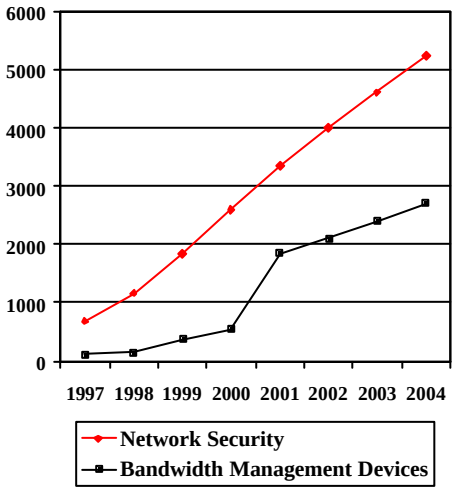
$ Millions



- Growth in the volume of data is generating growth in the server market.
- Spending on servers will grow to $31.3 billion in 2004 from $23.2 billion in 2000, an increase of 7.8 percent compounded annually.
- Although at a much lower level, faster growth is expected in wiring (9.5 percent annually) as data transmission requirements expand.
- The modem market, however, will grow at only a modest 3.8 percent annually.

Network Management

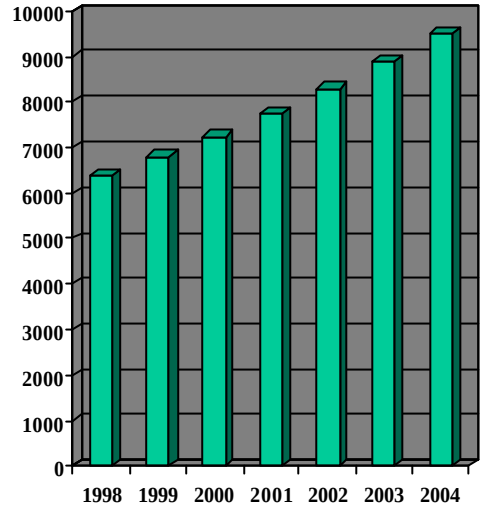
$ Millions



- Growing data demands will lead to growing demands for network security systems and bandwidth management devices.
- Spending on network security will increase from $2.6 billion in 2000 to $5.2 billion in 2004, growing at a 19.3 percent rate.
- We expect spending on bandwidth management to more than triple in 2001 and to continue to expand thereafter. By 2004, spending will $2.7 billion compared with $550 million in 2000.

Call Recording and Logging

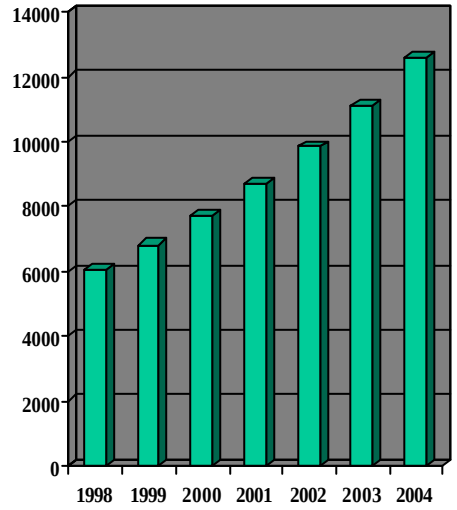
$ Millions



- Call recording and logging equipment is used in call centers to record conversations on to a hard drive and tag each conversation with a time a date.
- High end systems have additional features and can record numerous conversations simultaneously.
- Growth in the call center market is stimulating spending.
- We expect spending to increase at a 7 percent annual rate, rising from $7.3 billion in 2000 to $9.5 billion in 2004.

Structured Cabling

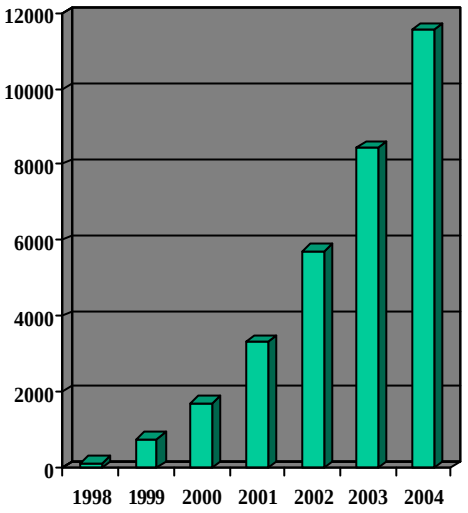
$ Millions



- Structured cabling consists of three components.
- Generic cabling is standard cabling that can support most equipment.
- Flood wiring or saturated cabling is generic cabling installed at all possible locations within a site, allowing for expansion or reorganization.
- Cross connects or patch panels allows the outlet in the office area to be re-routed to any one of the many different computer systems that might be present.
- As companies envision future needs, they are increasing their deployment of structured cabling.
- We expect spending to increase from $7.7 billion in 2000 to $12.6 billion in 2004, growing at a 13 percent compound annual rate.

Worldwide Voice Over IP Equipment

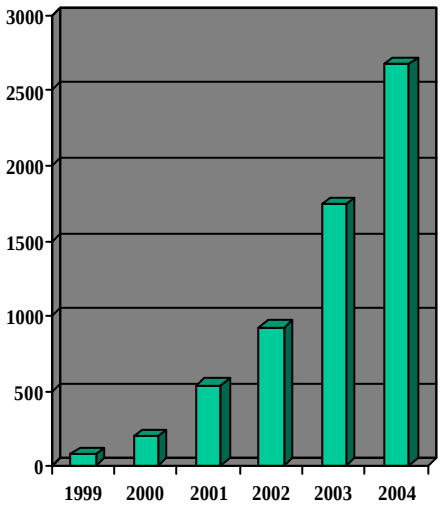
$ Millions



- Convergence of voice and data networks in driving the voice over Internet Protocol (VOIP) market.
- The major long-distance carriers and ISPs are investing in IP infrastructure to handle the growing demand for data transmissions.
- Traditional resellers are positioned to play an important role since they do not have to protect a circuit switched network.
- Worldwide equipment spending increase from $1.7 billion in 2000 to $11.6 billion in 2004.

Internet Telephony

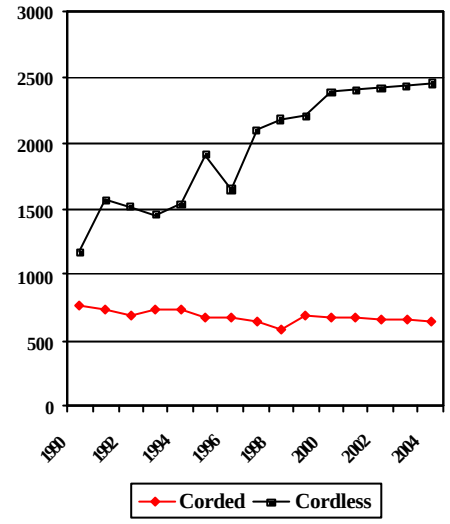
$ Millions



- Internet telephony allows voice calls to be transmitted over the Internet.
- Calls can be transmitted from PC to PC, from PC to phone, and now from phone to phone.
- Internet telephony has a cost advantage over traditional calls in that there are no local access fees and bandwidth is used more efficiently.
- Voice quality, however, is not yet equal to that of the telephone network.
- The U.S. market will expand from $200 million in 2000 to $2.7 billion in 2004.

Single Line Telephones

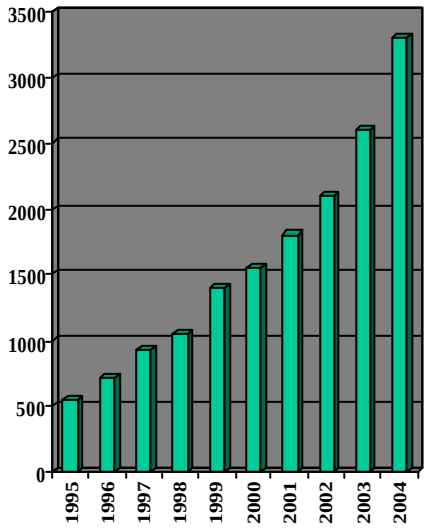
$ Millions



- Corded phones are purchased for replacement and for home offices. While unit sales continue to grow, declining prices are holding down spending.
- Growth in the single-line market is concentrated in the cordless phones, which allow for mobility within the home.
- The introduction of 900 MHz models, which provide better clarity and longer range, spurred the market in 1995.
- Declining prices in this segment is also holding down growth.

Videoconferencing Equipment

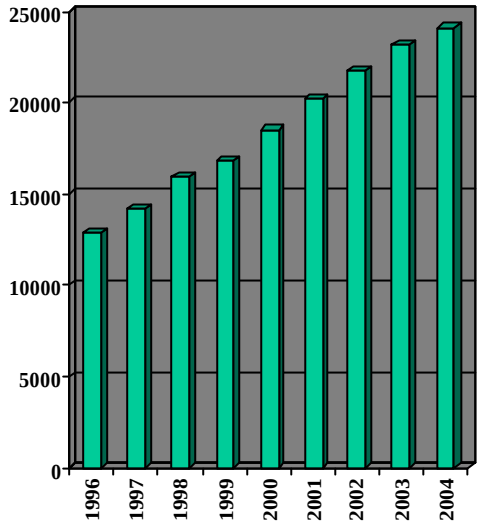
$ Millions



- Today's presentation illustrates the value of videoconferencing.
- Videoconferencing brings down travel time, reduces cost, and makes it easier for people in different locations to work together.
- The demand for high-end equipment has declined over the last two years.
- Desk top systems, which are relatively inexpensive and now offer quality images, however, are moving the market.
- The introduction of ITU standards such as H.320 series has opened up the market to new products.
- The transition to switched technology and open architectures will drive IP -based videoconferencing.
- Spending on videoconferencing equipment will double over the next four years, rising from $1.6 billion in 2000 to $3.2 billion in 2004.

Central Office Equipment

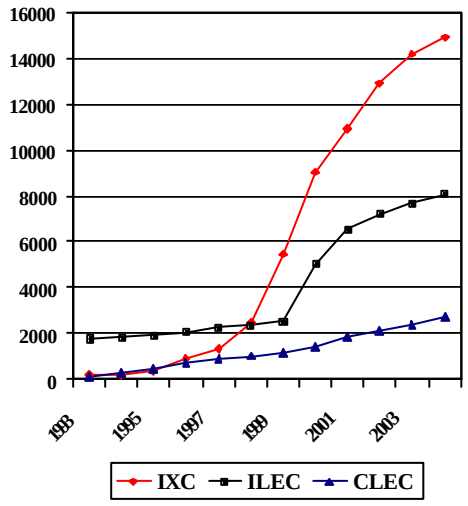
$ Millions



- Spending on central office equipment is being driven by a jump on the part of CLECs and by upgrades among ILECs to provide DSL.
- Growth over the 2000-2004 period will average 6.8 percent annually.
- By 2004, spending will total $24.1 billion, up from $18.5 billion in 2000.

Annual Fiber Deployment

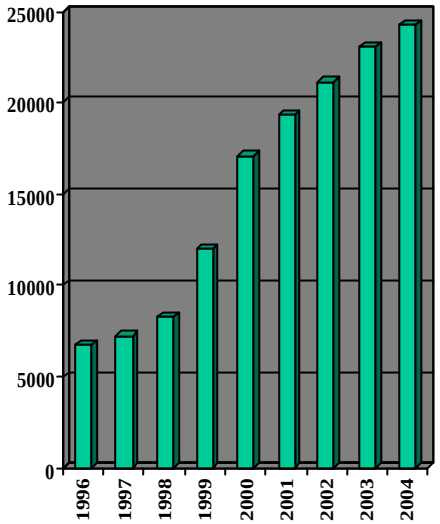
Thousands of Miles



- Fiber deployment soared in the last two years.
- In 1999, long distance carriers more than doubled their fiber deployment.
- In 2000, ILEC deployment will nearly double.
- Competition from CLECs, increased use of IP applications, and growth in IP-voice networks are spurring ILEC deployment.

Fiber Optic Cable Spending

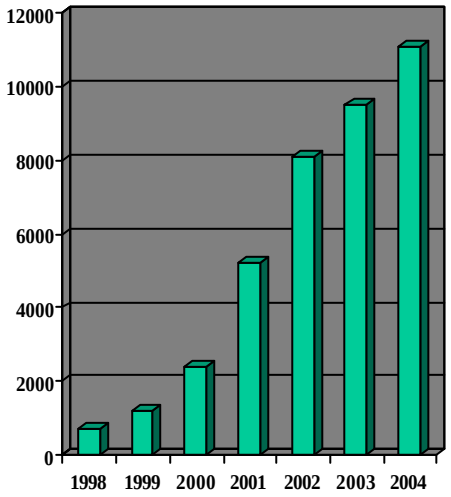
$ Millions



- Despite the recent jump in spending and the growth in capacity, we expect the fiber market to continue to expand.
- The drop in the cost of capacity has generated a new demand for the use of that capacity. Application service providers, for example, are using available capacity on the public network to house applications sold to enterprises.
- Thus, the growth in capacity is stimulating more demand.
- To fully realize the value of previous investments, carriers will be induced to invest more.
- Meanwhile, the threat of competition will cause carriers to spend for defensive reasons.

Application Service Providers

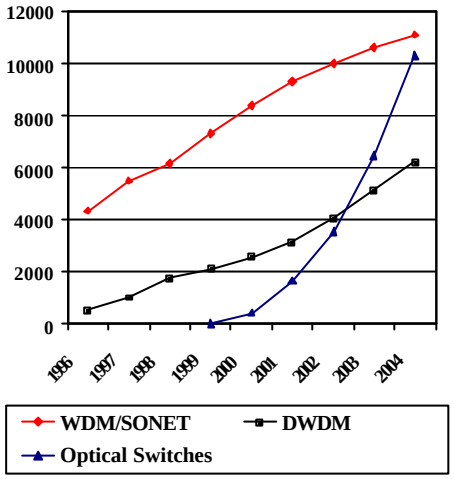
$ Millions



- Application service providers (ASPs) allow an organization to obtain access to software over the Internet for a monthly fee without incurring the large upfront costs of purchasing that software.
- Carriers such as AT&T are hosting ASP facilities and other are entering the ASP market directly.
- Growth in the ASP market is generating demand for the newly created capacity.
- By 2004, the ASP market will grow to $11.1 billion from $2.4 billion in 2000.

Other Fiber-Related Equipment

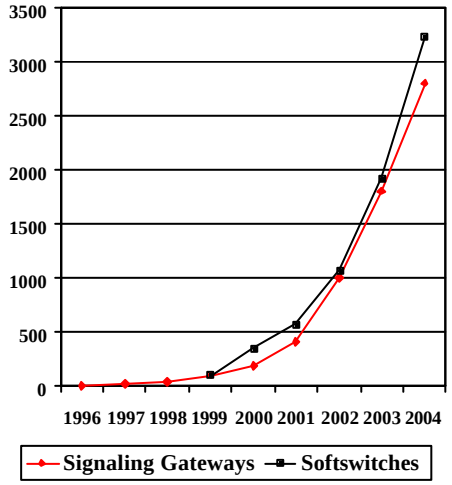
$ Millions



- Technologies that enhance the capacity of fiber have grown significantly.
- Wave division multiplexing (WDM) and dense wave division multiplexing (DWDM) use different wavelengths or frequencies to create multiple optical channels.
- These fiber-enhancing technologies, however, have not held back fiber deployment.
- Optical switches represent a new technology that can perform both transport and switching functions, thereby eliminating the need for digital cross connects, routers, and other equipment.

Signaling Gateways and Softswitches

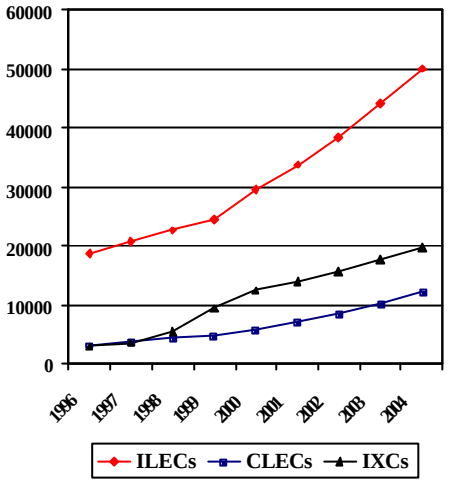
$ Millions



- IP telephony is driving the signaling gateway and softswitch markets.
- Signaling gateways connect circuit switch and packet switch networks.
- Softswitches are a software application that resides on the server and performs call signaling and call control functions of the traditional switch.
- By using softswitches, carriers can offer the same voice services on IP networks that are offered on the traditional telephone network.
- Spending on signaling gateways will increase from $190 million in 2000 to $2.8 billion in 2004.
- The softswitch market will grow to $3.2 billion in 2004 from $345 million in 2000.

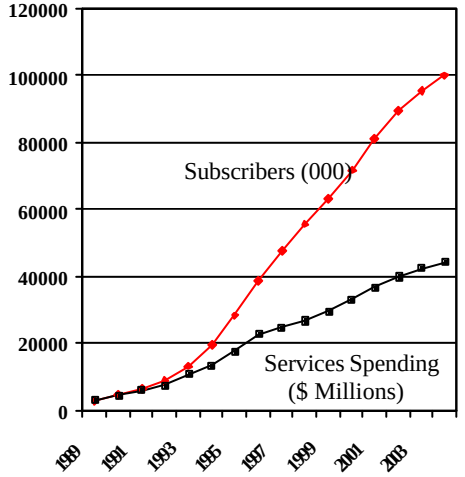
Distribution of Infrastructure Equipment Spending

$ Millions



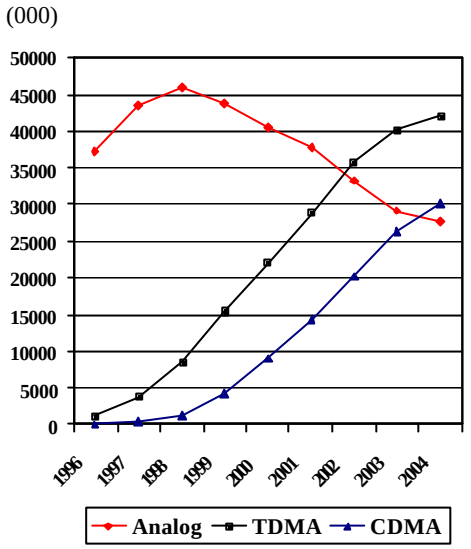
- The ILEC share of equipment spending fell from 76 percent in 1996 to 62 percent in 2000.
- The share accounted for by long distance carriers jumped to 26 percent in 2000 from 11 percent in 1996, spurred by spending to create capacity to service Internet traffic.
- Facilities-based CLECs are entering the market and boosting equipment spending.
- By 2004, ILECs will spend $50 billion on all equipment compared with nearly $20 billion for IXCs and $12.2 billion for CLECs.

The Cellular Market



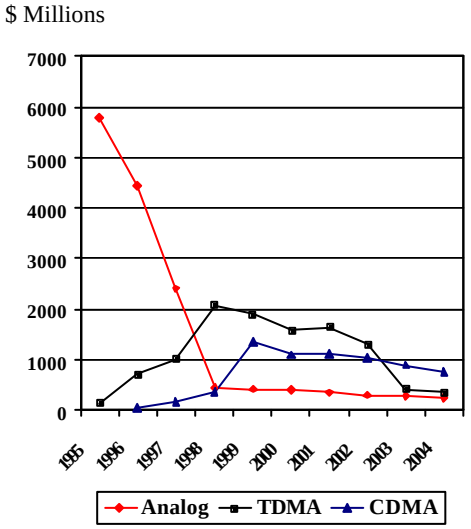
- Cellular remains the largest component of the wireless industry, but will be surpassed by PCS in 2004.
- Declining prices spurred the market in the 1999s.
- The introduction of digital cellular is boosting the market today.
- By 2004, there will be nearly 100 million cellular subscribers spending $44 billion on cellular services.

Cellular Subscribers by Technology



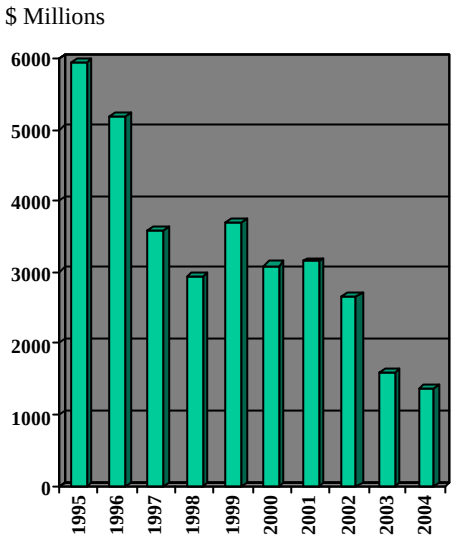
- Cellular originally was purely an analog technology.
- As usage rose, the available spectrum became scarce and digital technology, which allows for multiple users of the same frequency, was introduced.
- TDMA was the first digital standard deployed in the United States, followed soon after by CDMA.
- Digital subscribers are replacing analog subscribers.
- By 2002, TDMA cellular will surpass analog cellular and by 2004, CDMA will surpass analog cellular.

Cellular Infrastructure Spending by Technology



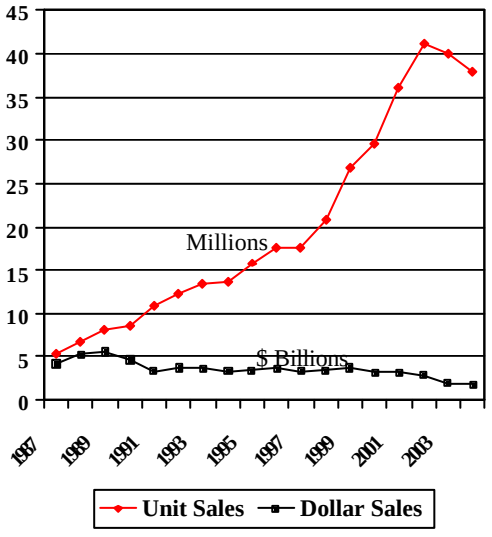
- With the advent of digital cellular, spending on the analog cellular infrastructure plummeted.
- TDMA surpassed analog in 1998 and CDMA did so in 1999.
- Going forward, with the cellular infrastructure already largely in place, incremental spending levels will decline.

Overall Cellular Infrastructure Spending



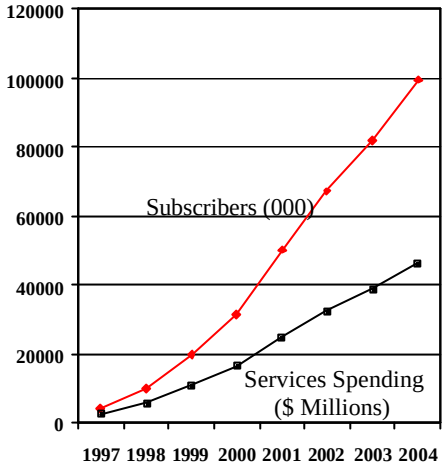
- The cellular infrastructure was created in the 1980s and early 1990s. Since the mid-1990s, cellular infrastructure spending has generally declined, although digital cellular has supported the market in recent years.
- By 2004, cellular infrastructure spending will fall to $1.4 billion from $3.1 billion in 2000.

The Cellular Handset Market



- The handset market is fueled by new subscribers and replacement sales.
- The introduction of digital cellular provided a further boost to the handset market.
- Declining prices, however, have led to decreases in dollar spending.

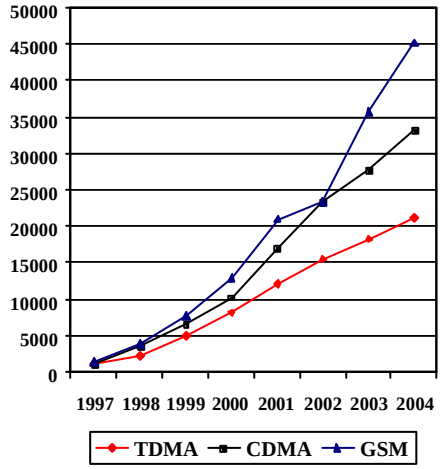
The PCS Market



- PCS was introduced to alleviate congestion in the cellular spectrum.
- Auctions of PCS spectrum have opened the wireless market to new players.
- The market has expanding rapidly in the last few years and will continue to do so.
- There will be 99 million subscribers by 2004, compared with 31 million in 2000.
- PCS services spending will increase from $16.2 billion in 2000 to $46.4 billion in 2004.

PCS Subscribers by Technology

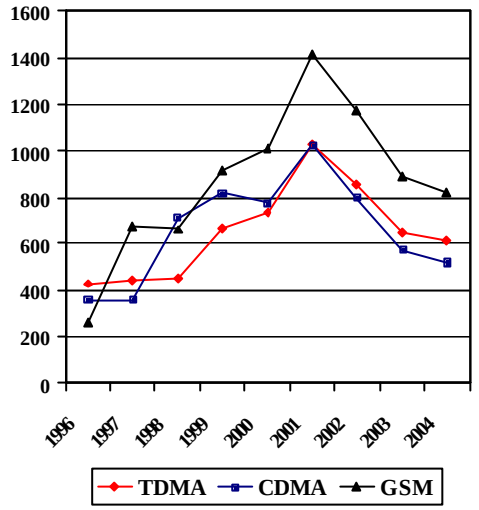
(000)



- GSM, the European standard, has emerged as the largest PCS standard in the United States.
- By 2004, GSM will have 45.2 million subscribers, accounting for 45 percent of all PCS subscribers.
- CDMA will be second largest at 33.1 million followed by TDMA at 21.1 million.

PCS Infrastructure Spending by Technology

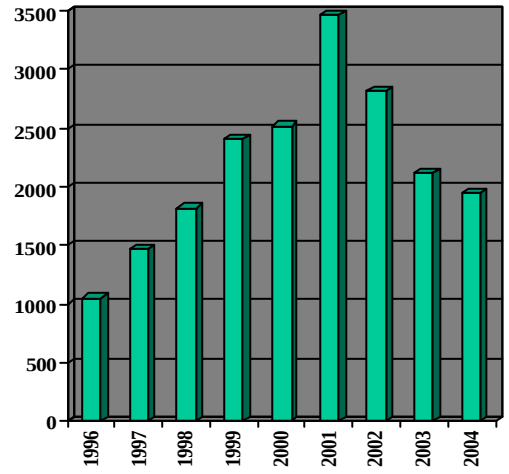
$ Millions



- The rollout of A and B block licenses in 1996 propelled initial infrastructure spending.
- In 2001, the infrastructure market will again be boosted as the reauction of C block licenses leads to the introduction of new services.
- As with the distribution of subscribers, GSM will account for the largest share of infrastructure spending.

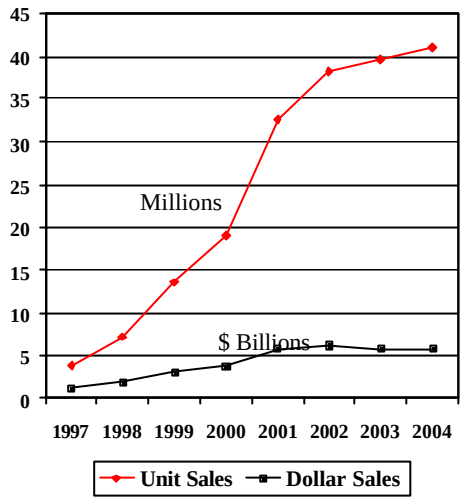
Overall PCS Infrastructure Spending

$ Millions



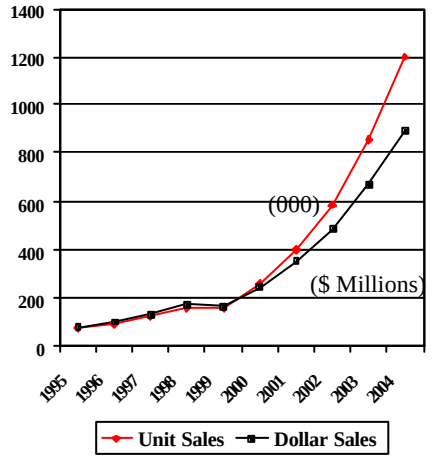
- PCS infrastructure spending will reach a peak of nearly $3.5 billion in 2001.
- Thereafter, infrastructure spending will moderate, dropping to $2 billion by 2000.

The PCS Handset Market



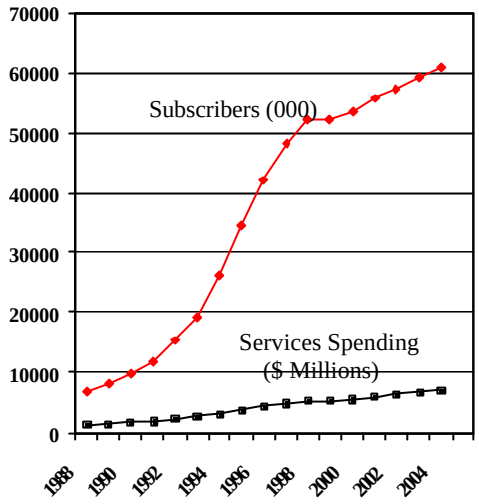
- PCS handset sales have grown in conjunction with subscribership.
- Handset sales will begin to slow as subscribership growth slows.
- By 2004, PCS handset unit sales will total 41 million, up from 19 million in 2000.
- Declining prices will hold down handset spending. Handset spending will rise from $3.8 billion in 2000 to a peak of $6.2 billion in 2002, then decline to $5.7 billion in 2004.

In-Building Handsets



- In-building wireless systems allow workers to use portable phones within a building while getting the functionality of a PBX.
- Systems had been expensive and faced hand-off problems.
- The introduction of new digital converged voice and data systems, however, should stimulate the market.
- The market was in transition in 1999 as several products were discontinued.
- The number of handsets will increase from 255,000 in 2000 to 1.2 million in 2004.
- Handset spending will grow from $241 million in 2000 to $893 million in 2004.

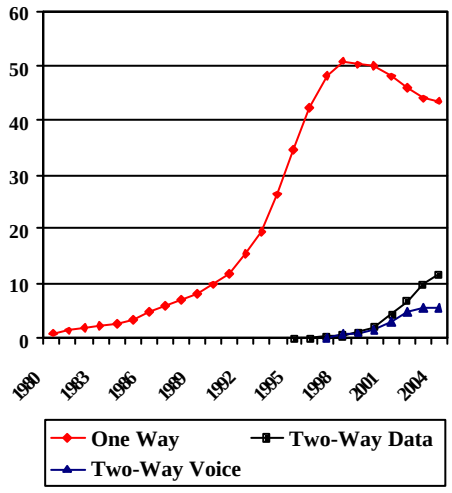
The Paging Market



- Despite the popularity of cellular and PCS, paging has enjoyed substantial subscriber growth through 1997.
- Beginning in 1998, paging companies shifted emphasis from subscriber growth to profit growth and began raising rates and offering more services.
- Subscriber growth has slowed since then, but revenues have continued to expand.
- By 2004, the number of subscribers will rise to 60.8 million from 53.5 million in 2000.
- Service revenues will increase from $5.7 billion to nearly $7 billion, growing at 5.4 percent compound annual rate.

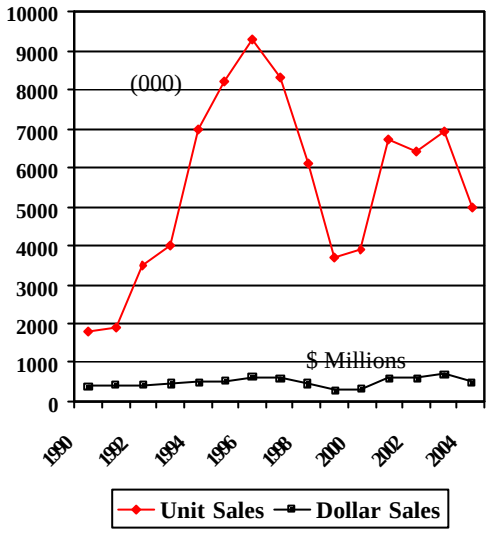
Number of Paging Subscribers

Millions



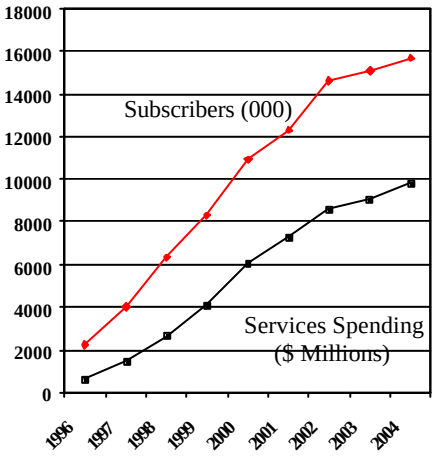
- While one-way paging dominates the market, the introduction of two-way paging has spurred growth.
- Two-way paging allows users to respond to pages.
- The number of two-way data subscribers will grow from 2 million in 2000 to 11.7 million in 2004.
- The number of two-way voice subscribers will rise from 1.5 million in 2000 to 5.6 million in 2004.
- The one-way market, on the other hand, will drop from 50 million to 43.5 million.

The Paging Handset Market



- The market for paging handsets in the early 1990s was spurred by declining prices.
- Handset unit sales fell sharply in recent years as subscribership slowed.
- Handsets will receive an additional boost in the next few years from two-way pagers.
- Unit sales will increase from 3.9 million in 2000 to 6.9 million in 2003 before dropping to 5 million in 2004.
- Spending will increase from $304 million in 2000 to a peak of $665 million in 2003, then drop to $484 million in 2004.

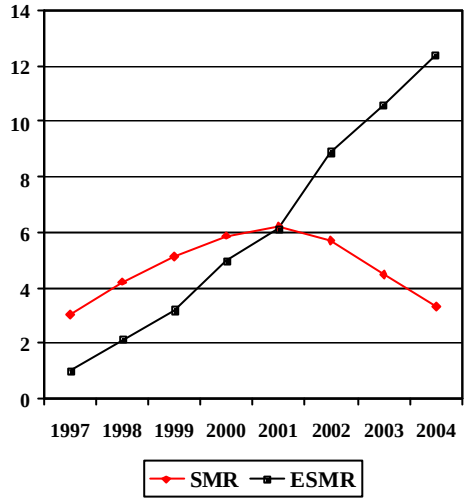
The Specialized Mobile Radio Market



- Specialized Mobile Radio (SMR) is a dispatch service for companies with multiple vehicles.
- The advent of integrated dispatch enhanced technology (iDEN) by Motorola for Nextel allows operators to integrate voice, messaging, paging, and dispatch capabilities over the same network.
- Growth in the market has been generated by the shift from analog to digital and from dispatch-only to interconnect.
- SMR will face growing competition from PCS and cellular, but subscribership will rise to 15.7 million by 2004 from 10.9 million in 2000.
- Services spending will increase from $6 billion in 2000 to $9.8 billion in 2004.

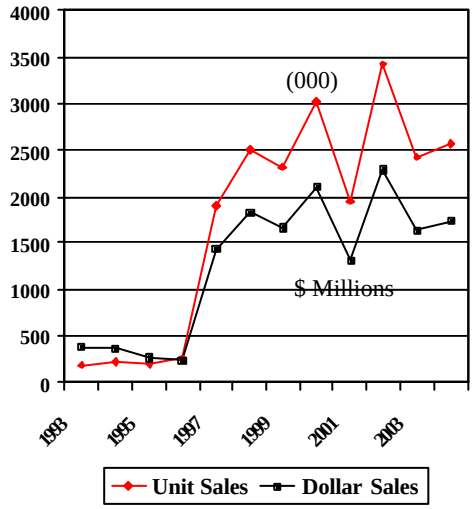
SMR Subscribers

Millions



- Enhanced specialized mobile radio (ESMR) will drive the market in the coming years.
- ESMR allows users to connect to more than one person at a time and there are no roaming charges.
- The number of ESMR subscribers will increase to 12.4 million in 2004 from 5 million in 2000.
- The number of regular SMR subscribers will drop to 3.3 million from 5.9 million in 2000.

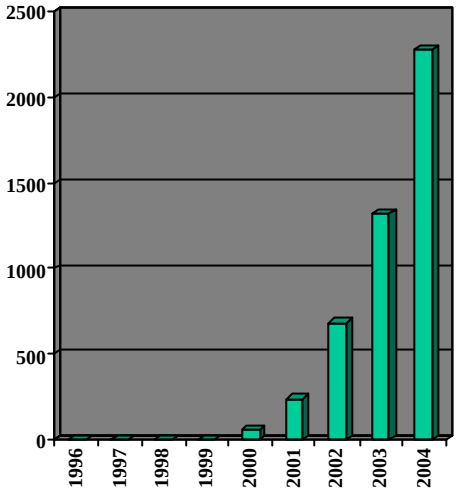
The SMR Handset Market



- The introduction of iDEN in 1997 revived the SMR market that was affected by technological problems.
- Handset sales jumped from 260,000 in 1996 to 1.9 million in 1997.
- Unit prices have fallen from $2,000 per unit in 1993 to less than $700 today.
- The introduction of i2000, which operates on both iDEN and GSM, by Nextel propelled the market in 2000.

Local Multipoint Distribution System

$ Millions



- Local Multipoint Distribution Service (LMDS) uses high-frequency microwaves to send and receive two-way broadband signals over short distances.
- LMDS is a fixed wireless data solution.
- LMDS can be used to provide video programming, videoconferencing, wireless local loop telephony, and high speed Internet access.
- The market should take off in the next few years, rising to $2.3 billion in 2004 from $59 million in 2000.

시장 접근방법 이해 및 진출방안

1. 시장 진출 사례연구(삼성전기)

미국 내 Set Top Box 유통

진정한 고객은 누구이고,
어떻게 유통되어지나?

목 차

I. 미국 시장의 소개
II. Set Top Box의 종류
III. 고객은 누구인가?
IV. Set Top Box의 유통
V. 향후 시장 추이
VI. 성공적인 판매 전략은?
VII. 맺음말

I. 미국 시장의 소개

1. 인구 : 275백만명
2. 구성
   1) 백인 : 72%
   2) 흑인 : 12%
   3) Hispanic : 12%
   4) 아시안 (기타) : 4%
3. 가구수 : 약 1억 가구
4. GDP : $33,900 (1999)
5. 직업비
   1) 농업 : 2%
   2) 산업 : 18%
   3) 서비스 : 80%
6. 수출입
   1) 수출 : $6630억 (FOB 1998 est)
   2) 수입 : $9120억 (CIF 1998 est)

II. Set Top Box의 종류

1. Set Top Box란?

   ✍ TV Set 위에 올려 놓고 사용했던 Cable TV Converter에서 시작되어 현재는 다양한 종류의 단말기의 통칭으로 사용

2. Cable TV CVT의 도입

   1) 1950년대 초 TV난시청 지역의 해소를 위해서 도입됨
   2) 다양한 Program의 도입으로 가입자의 욕구를 충족
   3) Service의 유료화로 도 시청 방지 기능이 추가됨.

3. Set Top Box의 종류

   1) Cable TV Converters
   2) Satellite Video Receivers
   3) Internet Access Boxes 등

III. 고객은 누구인가?

구분	CATV - CVT	SVR	Internet Box
유료 서비스	System Operators	위성방송 사업자	ISP
무료 Service	유통업체 소비자	유통업체 소비자	-

1. 유료 서비스 : 서비스의 유료화를 위해 차별화 된 Contents를 제공하며 무단 사용을 방지하기 위해 별도의 Conditional Access System(CAS)을 채용

2. 무료 서비스 : Cable TV의 경우에는 Non Scrambled Service라고 하고 위성 방송의 경우에는 Free To Air라고 지칭

IV. Set Top Box의 유통

1. CATV - CVT

1) 시장 현황 : 1998년 Digital Cable System의 도입이후 약 40여 개의 Multi System Operator (MSO)가 약 10여 개로 감소되어 사업 중. Analog 방송에서 Digital로 변환하기 위해서는 설비에 많은 투자가 요구되어 중소 방송국을 대형 방송국이 흡수 합병함.

2) Converter : Analog와 Digital Box를 같이 사용함.

2. SVR

1) Digital 시장 현황 : 1994년말 DirecTV의 Digital 방송 개시 후 Primestar, Echostar (Dish Network) 그리고 Alphastar등 총 4개의 대형 방송 사업자가 있었으나, 현재는 DirecTV와 Dish Network만 남고 도퇴됨, 또 소수 민족 (Ethnic) Channel이 일부 사업 중임.

2) SVR : C-Band Analog와 KU-Band Digital Box가 사용중임.

3. Internet Access Box

1) **사업주체** : Internet Service Providers (ISP)

2) **유통** : **각각의** ISP**가 자체의** System **내에서 운용되는 단말기** (Terminal)**를 가입자 댁내에 설치하고, 서비스를 제공하는 형태이며 일반적인 유통은 안됨**. (AOL, A Cheap, Sky high and VTI **등**)

3) **시장동향** : **별도의** Set Top Box **보다는** TV, SVR, CVT **와** PC**에** Internet **접속기능을 추가하여 사용하는 추세**

V. 향후 시장 추이

* Market Forecast (Unit : K Sets)

	2000	2001	2002	2003
Digital TV	598	1226	1815	2499
Digital TV CVT	89	388	725	1208
Internet Access Box	1400	1651	1798	1853
D. SVR	4250	4250	4250	4250
D. CVT	3000	4200	5500	7000

VI. 성공적인 판매 전략은?

1. 시장 분석

1) 폐쇄적인 시장 : SVR, CVT와 Internet Access Box의 판매를 위해서는 사업자의 인가가 필수
2) 경쟁 속의 경쟁 : 사업자의 판매 승인 후에도 내부적인 가격 경쟁이 치열
(ex) DirecTV : HNS, Thomson, Sony, SEC
3) 신기술 도입의 시험장 : Digital 기술의 최초 도입, 사업과 제품이 다양화 중

2. 사업기회

1) Digital CVT : Major Manufacturer (Motorola, SA, Pace and Pioneer 등)에 OEM 공급 추진
2) Digital SVR
- ✍ DirecTV/Dish Network : HNS, Thomson, Sony, SEC and Echostar 에 OEM 추진
- ✍ Free To Air : 열린 시장으로 참여 가능 (150K/Year)

3) Internet Access Box
- ✍ Target ISP 선정
- ✍ 사용 기술의 확보 후 ISP에 제품 승인
- ✍ 판매

3. 사업기회

1) 신기술 도입의 시험장인 미국을 주시해서 향후 신제품의 정보 수집
2) 미국 내 열린 시장에 참여할 수 있도록 노력하며 제품을 안정화
3) 동일 기술과 제품이 도입되는 유럽과 아시아 시장에 판매 추진

VII. 맺음말

✍ Set Top Box로 미국 내에서 돈을 벌고 있는 기업은 소수 일부 기업임.
하지만 신 기술의 도입이 성공 할 수 있는 지 없는 지의 시험장이며
미국 시장에서 습득한 기술로 다른 시장에서 경쟁사와 경쟁 할 수 있도록
사업 단련이 가능한 시장이다.

2. 접근방법 이해 및 진출방안

가. 유통망 활용

1) 유통망 이해하기

가) 직접 유통채널(Direct Distribution Channel)

직접 유통채널은 제품 또는 서비스를 제공하는 회사가 직접 유통을 책임지는 경우로 최종수요자를 대상으로하는 판매조직(Sales Force)나 통신판매(Telesales) 조직 등을 의미

<직접유통채널 유형>

✍ GAM(Global Account Manager)

세계각국에서 사업을 운영하고 있는 대형 기업거래선을 위한 유통. 대부분 직접적인 제품 판매보다는 시장점유율 확보에 중점을 두기 때문에 일반적으로 고객지원 및 판매부서와 함께 팀을 형성해 운영됨

✍ 주거래선 관리책임자/대리인(Major Account Manager or Representative)

대규모 기업 고객들을 위한 유통 담당

✍ 전화판매 책임자(Telesales Representative or Inside Sales Representative)

전화판매를 통해서 유통 담당

✍ 지역지정 판매책임자 (Territory Representative)

특정 시장 구역에서 유통을 담당

나) 간접 유통채널(Indirect Distribution Channel)

간접 유통채널은 상품을 공급하는 벤더(Vendor)가 직접 유통을 책임지지 않는 경우를 말한다. 따라서 이경우 유통채널은 유사한 비즈니스 모델과 유사한 상품 및 서비스를 유사한 소비자 계층에 판매하는 일련의 기업들로 구성됨.

<간접유통채널 유형>

✍ 카달로그 판매업체 (Catalog Merchant)

카달로그를 소비자층에 배포해 제품판매

✍ 컴퓨터판매업체 (Computer Dealer / Aggregator)

매장을 가지고 컴퓨터와 관련서비스를 판매

예) ComputerLand

✍ 디스트리뷰터

도매상과 비슷한 형태이지만, 특정제품 외에 시스템통합, 상품 및 시스템 테스트 등도 수행

✍ 양판점 (Mass Merchant)

할인판매품목을 다량으로 구비해 판매(대부분 중앙계산대 보유)

예) Wal-Mart, Target

✍ 사무기기 판매업체 딜러 (Office Equipment)

복사기, 타자기, 팩스 등을 특정 업체들로부터 공급 받아 판매하며 서비스가 매출에서 매우 중요한 비중을 차지

✍ 사무기기 수퍼스토어 (Office Equipment Superstore)

할인 사무기기 판매업체. 한정된 품목을 가지고, 경쟁가 이하의 가격으로 판매

예) OfficeMax, Office Depot

✍ OEM (Original Equipment Manufacturer)

벤더나 제조업체가 시장에서 알려져 있지 못한 경우 많이 사용됨.

✍ 전문서비스 (Professional Services)

컨설팅 서비스, 교육과 훈련, 소프트웨어 개발, 애플리케이션관리 등의 조직구조를 갖고 있는데, 객관성이 생명이므로 벤더에 의존적이지 않음

예) BSG Consulting

✍ 소프트웨어 제작업체/ISV(S/W Publisher / Independent S/W Vendor)

특정시스템에 필요한 소프트웨어 개발업체.

예) Computer Associates, Inc., Microsoft, Oracle Corporation.

✍ 소프트웨어 판매 전문점 (Software Specialty Stores)

소프트웨어와 모뎀, 디스켓 케이스와 같은 컴퓨터 악세서리 판매회사.

✍ Super Store

할인 컴퓨터용품 판매업체. 다량의 품목을 가지고, 경쟁가 이하의 가격으로 판매. 다량 판매업체와 유사함. 인구밀집지역에 자리하여, 기술 보다는 판매에 중점을 둠

예) CompUSA, Best Buy

✍ 시스템 일관생산 업체 (System Integrator)

특정회사에서 프로젝트를 받아 그 회사에 필요한 자동시스템 등을 공급하는 회사

예) Systemhouse, ISSC

✍ VARs(Value-Added Reseller)

최근 유행하는 형태로 특정 산업분야에 필요한 전문화된 비즈니스 애플리케이션과 하드웨어, 서비스를 통합적으로 제공

✍ 창고형매장 (Warehouse / Wholesale Clubs)

해당 산업분야에서의 가격결정을 주도하고 있는데, 회원제로 운영

예) Costco/Price Club, Sams Warehouse

다) 혼합유통채널(Hybrid Channel)

혼합유통채널은 소비자와 한 건의 거래나 솔루션을 제공하기 위해 둘 이상의 채널멤버가 참여할 경우 형성됨.

예를들어 특정한 산업분야를 지원하기 위해 하드웨어 벤더와 소프트웨어 제조업체가 팀을 이루어 솔루션을 제공하는 경우가 이에 해당된다. 즉, 하드웨어업체는 하드웨어와 시스템구성을 제공하고 동시에 소프트웨어 제조업체는 소프트웨어 자체와 설치, 훈련, 기타 지원서비스를 제공하는 경우를 들 수 있음.
IT 분야에서는 대부분의 유통이 이러한 혼합유통채널의 특징을 보이고 있는데, 이는 이분야의 경우 시장이 고도로 전문화되어 있기 때문에 하드웨어 벤더가 상품만으로는 시장에 진출하기 어렵기 때문임.

대부분의 IT (Information Technology) 채널이 이에 해당되는데, 혼합채널은 적절하게 운영될 경우 상당히 효과적이지만, 참여 당사자들간의 업무전달이 적절히 이루어지지 못할경우 매우 부실한 결과를 초래할 수 있음.

라) 인터넷 채널(Internet Channel)

인터넷 채널은 웹(World Wide Web), Intranet, 혹은 Extranet 이 소매점이나 카탈로그 판매조직의 역할을 대행하는 직접 유통채널의 형태를 말한다. 이 경우 대부분 거래나 기술적인 질문들에 대한 지원을 위해 전화판매나 기술인력들을 보유하고 있음. 특히, 판매창고를 확보하고 책이나 소프트웨어 같은 포장된 상품들을 판매할 경우 유용함.

마) 유통 파트너 (Distribution Partners/Channel Partner)

개별 회사가 벤더회사와 계약하에 벤더의 상품이나 서비스를 소비자에게 판매하는 경우를 말함.

유통파트너의 역할은 계약회사의 소비자유형, 제조업체유형, 비즈니스 모델에 따라 다양한 형태를 유지. 예를들어 모든 VARs(Value-added Resellers)는 유통채널로 분류되지만, 그안에서도 특정 소비자 계층만을 대상으로 소비자가 요구하는 전문화된 부가서비스를 제공하는 다양한 형태의 VAR가 있을 수 있음.

2) 유통채널 선택시 체크 포인트(Checklist)

유통업체와의 긴밀한 협력관계가 시장에서의 성공을 위한 중요한 요소이며, 이를 위해서는 유통업체에게 적절한 지원을 제공하고, 그에 대한 결과를 주기적으로 평가해야하는 활동이 필요함.

- 제품과 관련시장의 특성, 경쟁자의 전략 분석을 통한 유통채널의 유형 선택
- 활용가능한 유통 후보업체 결정
  - o 디렉토리, 경쟁자 정보 등을 기반으로 파악
- 1차 선정된 유통 후보업체들과의 미팅 주선
- 미팅 전 아래사항을 체크하고 문서화한다
  - o 유통업체들에게 요구되는 정보유형, 정보의 양 및 빈도
  - o 유통업체들의 가능한 기대수준 파악(판촉지원활동 등)
  - o 유통업체들에게 지원가능한 예산확정
  - o 유통업체들에 대한 판촉지원전략 및 방향정립
  - o 유통업체들에 대한 평가방법
- 유통 후보업체들에게 제공할 정보 준비
  - o 자사 기업정보
  - o 상세 제품정보
  - o 목표대상 시장
  - o 고객의 요구조건 및 구매행태
- 유통 후보업체들과의 논의점
  - o 협의시는 쌍방의 의도를 분명하게 밝히고, 가급적이면 갖고있는 가이드라인내에서 협상의 여지를 남긴다.
    - 재고보유 및 처리, 재고수준, 재고조사
    - Proactive Selling의 주체
    - 문의사항 처리

- 견적 준비
- 보험내역 준비
- 판매기대치, 예산, 합의된 목표
- 유통업체의 의무
- 광고 및 판촉활동 비용부담
- 물류비용
- 판매경계(지역/커미션 제공여부 등)
- 분쟁의 조정
- 지불 조건
- F/U 서비스 및 보증
- 재정정보 및 고객 D/B 접근
- 가격구조 및 통제(Trade Practices Act 체크)
- 업체와의 구체적인 협의 여부
- 디스트리뷰터 설립에 따른 지원여부
- 일련의 절차확정(재고처리, 반환, 소요기간 등)
- Contractual Arrangement 고려

¦ 유통 후보업체들에 대한 평가

o 프리젠테이션 기술 및 전문지식 등에 기반

¦ 선택

¦ 계약조건 협상 및 계약체결

¦ 유통업체에 대한 약속내용 이행

¦ 유통후보업체에 대한 모니터링 및 평가

나. CEM(Contract Electronics Manufacturing) 활용

1) CEM 이해하기

우리수출의 안정적이고 항구적인 해외 시장 확보 방안으로 주장해 오던 “브랜드 만이 살길이다”라는 의미에 다른 해석이 필요해지고 있음. 현실적으로 브랜드화를 통하여 세계적인 명성을 얻기 까지 투자되는 비용이나 시간은 제쳐두고 라도 이를 위한 상품개발, 품질향상 노력, 홍보,마케팅 등 비지니스의 모든 요소가 한데 모여 장기간에 걸쳐 엄청난

자금력을 바탕으로 제반 여건을 지속적으로 착오없이 추진하더라도 경쟁업체 관계 등 외적요인을 고려하면 브랜드화는 그리 쉽게 이루어지기 어려움.

특히 1990년대부터 본격화되고 있는 유통 우위 현상으로 시장이 있는 곳이면 세계 어느 곳이나 세포처럼 빠른 속도로 분열하고 또 퍼져가고 있는 대형 유통회사들이 영역을 넓혀가고 있음.

기존 유명 브랜드 제조업체들 조차도 막강해진 대형 유통의 시장 지배력으로 자사 제품 판매에도 영향을 받을 지도 모르는 현실에서 기존의 시장을 유지하고 또 매출을 늘려 나가기 위한 지속적인 생산시설의 확충은 물론 생산관리,인력관리, 공장자동화, 원가절감 등 제조업 경영 합리화에 필요한 절대 요소들이 한편으로는 추가 비용을 요구하는 경쟁력 하락의 동기가 될 수 밖에 없음.

특히 1995년 WTO의 발족과 함께 촉발되고 있는 Globalization 현상으로 대형 브랜드 업체에게는 생산원가가 싼 지역으로 공장을 이전하거나 아니면 단순 하청방식에 의하여 상품을 공급받는 일반적인 형태의 원가절감 노력만으로는 고도로 전문화 되어가고 있는 현 시장 경쟁에서 살아 남기 어려운 것이 현실임. 생산은 제조 전문업체가, 마케팅은 브랜드 보유 업체가 자기 분야에만 집중적으로 모든 능력과 여건을 최대화 할 경우에 비로소 경쟁력을 유지하고 시장확대가 가능할 수 밖에 없는 전문화 논리가 기존 유명 브랜드의 세계전략의 변화를 요구하고 있음.

Contract Manufacturing은 종래의 단순 하청방식이 아니 보다 전문화된 개념의 기업간 장기간 계약 하청이 미국의 기존의 대형 유명브랜드 제조 업체들과 전문 하청제조업체들 간에 하나의 큰 흐름으로 다가오고 있음. 미국 대형 유명브랜드 제조업들이 원가 절감 등 경영합리화를 위하여 근래에 많이 택하고 있는 외주(outsourcing) 전략이 낳은 방법론임 특히 Contract Manufacturing은 컴퓨터를 포함한 전자분야에서 가장 많이 이루어지고 있음.

전자분야 하청생산(CEM : Contract Electronic Manufacturing) 전문 뉴스매체인 Manufacturing Market Insider(MMI)에 의하면 1999년을 기준 이미 전세계의 전자분야 제조 서비스 (EMS : Electronic Manufacturing Service) 규모가 730억 불을 넘어서고 있는 것으로 나타남.

한편 Technology Forecaster에서는 1998년 당시 판매된 전자제품 제조원가 총액이 5천 936억 불 규모에서 년간 7.7%씩 성장하여 2003년에는 8천 609억불에 이른다는

분석인 반면 1998 년도 EMS 시장 규모는 약 896 억불로서 매년 평균 25.9% 씩 시장이 늘어날 것으로 보아 2003 년에는 2 천 829 억불로 늘어나리라는 전망임. 이는 EMS 시장이 전자 제품 제조 원가 총액에 차지하는 비중이 1998 년 15.09% 에서 2003 년에는 32.86% 로 늘어나 EMS 시장의 성장속도를 쉽게 이해 할 수 있음.

1999 년중 EMS 상위 50 개 업체의 총매출이 이미 465.7 억불로서 전세계 시장의 64% 가 상위 50 대기업에 의하여 점유될 정도로 개별업체의 비중이 크게 늘어난 것으로 MMI 는 발표하고 있음.

50 대 기업중 48 개업체가 1998 년에 비해 매출이 무려 39%가 증가했다고 발표 예상치 25 % 보다도 크게 높아져 CEM 시장이 얼마나 뜨겁게 달아 오르고 있는가 를 알 수 있음. 상위 10 대 기업들은 작년도에는 더 이상 기대할 수 없을 만큼 무려 41.2%의 성장을 보였음.

50 대 기업중 일부 소규모 업체는 무려 세 자리수의 성장율을 보여 50 대 기업 전체의 평균 성장률을 크게 끌어 올린 원동력이 되었음. 1999 년의 경우 50 대기업중 가장 매출 규모가 적은 업체가 1 억 2 천만불, 10 대상위업체중 최하위가 9 억 2 천 3 백만불의 매출을 올렸으며 10 대기업의 전체 매출 규모는 335 억 불이나 되니 가히 시장규모를 짐작할 수 있음.

2) CEM 이용시 장점

이와 같은 Cotract Manufacturing 이 급부상하는 이유를 보다 상세히 알아보면

가)Enables OEM's to focus on core competencies

OEM(Original Equipment Manufacturer)의 입장에서 답을 찾을 수 있는데, 즉 상품 연구및 개발, 판매 및 마케팅을 포함한 회사의 핵심분야에 집중을 통하여야 경쟁력을 확보할 수 있다는 전략적인 판단이 외주(Outsourcing)의 필요성을 낳게 되는 가장 중요한 이유임.

나)Economics

OEM 이 자체적으로 생산할 경우 보다 다방면에서 원가를 더욱 절감. 즉 여러 OEM 으로부터 다양한 주문을 받아 공장을 전천후로 가동 할 수 있어 시설투자 및 노동력, 기타 자산의 효율성을 극대화 할 수 있다는 장점이 있을 뿐 아니라 그만큼 원가 절감이

OEM 고객관리의 생명이니 만큼 갖은 고학적인 방법을 동원하여 원가절감에 노력하게 됨. 따라서 공장 배치도 인건비, 기술력 등 제반 요소를 고려하게 됨으로써 OEM의 어느 해외 공장과 비교하여도 가격면에서 경쟁력을 확보하게 되고 잦은 디자인 변경, 짧은 상품 수명 (life cycle), 부품값의 잦은 변경 또는 부품의 부족현상이나 상품생산으로 발생하는 제반 문제점이 줄어들어 부대 경비절감에 크게 기여. 많은 고객과의 거래를 통한 자금력을 바탕으로 OEM이 필요시에는 파트너와 적절한 금융상의 협의가 가능한 점도 커다란 장점으로 들 수 있음.

다) Time- to- Market

점차적으로 전자분야 상품의 라이프 싸이클이 짧아지면서 타사보다 한시라도 빨리 시장에 진출하여 상품의 판매를 가속화시켜야만 시장 선점효과를 거둘 수 있어 시장 지배와 기대 수익을 예상할 수 있음. 자칫 자체공장의 생산차질로 시장진출이 늦어지면 그만큼 경쟁에서 뒤 질 수 밖에 없는 것이 현실로서 이를 위하여는 독자 공장 보다는 전문화된 공장을 통한 외주가 훨씬 시간 단축과 재빠른 공급이라는 적기마케팅 전략에 도움이 됨.

라) Technology

전자제품의 경우 더욱 갈 수록 첨단 기술력을 요구하게되며 제조공정도 보다 복잡해 져가고 있음. 따라서 OEM의 입장에서보면 계속되는 상품의 세대교체에 맞추어 기술력을 계속적으로 유지한다는 것이 그리 쉽지 않음. 이 경우 생산만을 전담하는 회사들은 새로운 최신 설비 투자와 공정의 지식과 제조의 전문화등이 비교적 저렴한 비용으로 가능하기 때문에 충분한 보완적인 관계를 가질 수 있음.

3) 주요 대상 분야

현재 전자분야에서 하청생산이 많이 이루어지는 분야(CEM)은 주로 컴퓨터 및 주변기기 분야가 가장 크고 통신기기, 네트워크제품, 기타 반도체기기,테스트기기, 의료전자,항공기기 그리고 가전제품 등 다양.

CEM의 주요 산업분야

Computer industry

- mainframes
- Workstations

Computer peripheral industry

- laser and inkjet printers

- midrange servers
- PC servers
- PCs
- notebooks
- Internet access devices
- retail systems

Telecommunications industry

- mobile phones
- base stations
- switching equipment
- transmission equipment
- access equipment
- IP telephony equipment
- pagers
- video conferencing equipment

-
- disk and tape drives
- fax machines
- projector engines

Networking industry

- switches
- routers
- hubs
- remote access
- NICs
- modems

Other industries served

- semiconductor equipment
- test/industrial controls
- medical electronics
- avionics
- consumer electronics

GPS

4) 주요 CEM 업체

Electronic buyers' news 사는 전세계에서 비중 높은 하청계약업체 디렉토리를 발간하고 있음. 동사에 의하면 약 200 개 정도의 업체가 세계적인 대형 브랜드 업체의 계약생산을 하고 있는 것으로 나타남.(주 www.ebnonline.com/contract에 디렉토리게재)

MMI 가 발표한 50 대 CEM (전자분야 계약하청업체)에 의하면 미국기업이 31 개로 가장 높은 비중을 차지하고 이어서 싱가폴이 4 개,홍콩이 3개, 캐나다 2개, 대만, 태국, 호주, 프랑스,이태리, 멕시코 및 푸에트리코등이 각각 1 개씩 순위에 들은 것으로 나타남.

SOLECTRON 이 1 위로서 동사에 의하면 1999 년 매출이 96 억 7 천만불이며 금년에는 141 억불에 달할 것으로 예상되며, 이어서 SCI System, Celestica, Flextronics International 등의 순임.

SOLECTRON 의 경우를 살펴보면 앞으로 기술력이나 생산력을 뒷받침하기 위하여 지속적인 M&A 나 전략적 제휴를 펼쳐나가고 있음. 커다란 고객의 지속적인 확보를 위하여는 기존 고객사의 생산설비를 인수하여 같은 설비로 동일한 브랜드 제품생산을 지속함으로서 OEM 사로 하여금 마케팅에만 전념할 수 있도록 지원하기도 함.

뿐 만 아니라 기존 하청업체의 인수를 통하여 지속적인 CEM 시장의 영역 확대도 빠뜨리지 않고 있음. 금년들어 SMART Modular technologies Inc.의 인수로 Memory module 과 Memory card 기술의 습득등 기술력 향상을 통한 고객 확보에 우위를 차지하려는 전략, IBM 의 Electronic Card Assembly 및 Test operation 의 인수나 NCR 의 인수도 맥을 같이 하고 있음.

대만의 ACER 와의 전략적 제휴는 세계적인 개인컴퓨터의 디자인에서 제조 및 서비스 솔루션에 이르기 까지 폭 넓은 기술 습득을 가능케 해 주고 있음. 지난 10 월에는 일본과 대만에 있는 소니 공장을 인수 하면서 소니와의 하청관계를 맺은 것도 아주 좋은 사례임.

< 5 대 CEM 회사 개요 >

C.E.M	매출(억$)	해외공장	고용원	주요고객	소재지
Solectron	141(2000,8 월 결산)	45 개(57 개지역)	65,000 명	HP,IBM	칼리포니아
SCI Systems	83.4(2000.6 월 결산)	50 개(19 개국)	34,000 명	HP, DELL	알라바마
Celestica	53(1999)	33 개(11 개국)	23,000 명	Cisco, 3Com	카나다
Flextronics	43(2000.3 월 결산)	39(27 개국)	70,000 명	Cisco.HP, Ericson	싱가포르
Jabil circuit	20(1999.8 월 결산)	15 개(7 개국)	18,000 명	Cisco, Nortel	미시간

자료 : 각 사 발표 회사개황

다. 진출 전략

1) 사전 준비 사항

가) 각종 특허, 인증 및 기술 수준등에 관한 자격 사전 획득 필요:

ㅇ 최소한 기술이나 아이디어에 대한 특허 출원 후 판매 착수 바람직 : 상품이 첨단 기술을 요구하는 관계로 만일 기술이나 아이디어 상의 특허 침해로 받아 드려질 경우 판촉과정에 중도 포기 또는 상품 수거 등 엄청난 피해 예상.(미국의 경우 특허청에서 지난 11 월 29 일부터 출원되는 특허는 출원 일자부터 18 개월 내에 인터넷으로 공개키로 되어 있어 사전 확인등도 가능)

ㅇ UL, NSTL. 또는 Bluethooth 등 상품에 따라 기술이나 안전규격에 부여 되는 인증 확보 필수적 : 미국시장 진출의 자격 여건으로 활용될 뿐 아니라 상담과정에서 판매에 이르기까지 상품의 신임도를 높이는데 절대적인 역할

- ISO 9000 : 생산과정의 표준화에 대한 인증
- NSTL(www.nstl.com) : Information Technology 에 대한 기술 검사(Internet testing, logo program, network & telecommunication testing, USB(universal serial bus), custom testing, multimedia testing.) 미국내 16 개소, 대만,일본, 중국 및 싱가포르에서도 가능
- UL(Under Laboratory- www.ul.com) : 세계적인 안전검사 기관으로서 정보통신기기(ITE), 통신기기(Telecommunication) 및 반도체 관련 기기 등도 대상에 포함.
- Bluetooth (www.bluetooth.com) : 근접 무선 통신기기(휴대폰, 노트북,무선전화,팩스, 프린터 등 무선화 대상 품목들의 기술 인증)

나) 현지 상품 및 시장 정보 채널 구축

¦ 연구기관과의 제휴(기술 및 디자인 동향, 상품개발 현황 및 시장 여건 수시파악)
¦ 관련 전문조합 등 가입을 통한 상품 및 마케팅 정보의 수시 흡수.
¦ 관련 분야 전문 잡지 구독

a. 상품의 진화 방향에 대한 정확한 판단 중요

ㅇ 상품간, 산업간 호환성,연계성을 중시한 개발 방향 필요
ㅇ 기술 발전 방향과 맞지않는 상품 개발의 경우 시장성 실추
ㅇ 세분화 되는 소비자의 취향을 고려 정확한 소비 층 설정 필요

b. 정보통신 관련제품의 최근의 추세

ㅇ 시장 선점이 아주 중요 : 유사 용도,아이디어 상품의 즉각적인 출시
ㅇ 상품 수명(Life cycle)이 짧아 지속적인 후속 상품 대비 필요
ㅇ 상품의 소형화,다기능화 추세
ㅇ BUILD -TO- ORDER : 소비자의 개별 주문 반영(DELL COMPUTER 대성공)

ㅇ 부품의 패키지화(제조업체는 회로판(PCB)에 기능별로 패키지화된 상품을 공급받아 단순조립만 하는 형태)

참고사항(향후 10 년간 상품개발기술동향 중 정보통신상품 관련부분 발췌)

1. **정보 휴대 장치(Portable information device)** :
기존 무선 정보 휴대 장치들(비퍼, 휴대폰, 휴대형 palm pilot, 등)은 개인용컴퓨터의 COMPUTING 기능과 인터넷의 네트워크기능 및 텔레비젼의 생동감 있는 화면 그리고 전화의 편리성을 합친 형태로 상품의 용도와 형태가 진화해 나갈 것임. 2003 년이면 선진국의 30%에 해당하는 나라에서는 이와 같은 소형화 된 휴대형 정보기구로 인터넷,이 메일 발송 및 비디오 감상 등이 가능해 질 것임

2.개별화된 대량 주문(MASS CUSTOMIZATION):
온 라인주문을 통하여 개별 요구사항을 만족시킬 수 있을 것이며 아울러 개별화된 주문도 소화해 나갈 것으로 전망됨.(대량생산의 특징인 단일 품목의 획일성을 벗어나 개별적인 취향도 만족시키는 대량생산이 가능해 짐)

3.TELELIVING:
도처에 깔아 놓은 CHIP 의 도움으로 어디에서나 우리가 하고자 하면 곧 행동으로 옮길 수 있는 정보 접근이 항상 가능.2010 년까지는 집에서나 직장에서나 항상 정보의 생활화가 실현됨.

자료 : WORLD FUTURE SOCIETY(조지워싱턴대학 발표)

2) 진출전략 세우기

가) 유통 진출 방안(완제품 및 소매가 가능한 반제품 대상)

정보 통신 분야의 상품이 아주 광범위하여 상품 성격 및 용도에 따라 진출 방법이 서로 상이하며 판매 대상에 대한 판단이 아주 중요한 요소임

¦ 서비스가 수반되어야 작동되는 정보통신기기(휴대폰, 디지털위성 방송수신기,케이블 컨버터, 셋 톱 박스 등)
:가급적 서비스 공급라인에 맞추어 마케팅
ㅇ 휴대폰 : 무선 통신 서비스 공급 업체(AT&T, Verizon , Sprint , Powertel 등) 무선 통신 서비스 판매 업체(상기 무선서비스 판매회사)

ㅇ.위성방송수신기 : 위성 방송 서비스 업체 나 서비스 판매 업체

¦ 대형 투자가 수반되고 브랜드가 판매에 중요한 역할을 하는 정보 기기류 (PC, 모니터, CD -RW, DVD - Rom Driver 등)

- 대형 유통체인,전문유통체인과 직접상담(기존 판매망을 활용)
- 전문 수입상(Distributor)와 계약을 통한 판매가 바람직.(지역별, 기간별 조건부)
- 필요 시 판매 회사도 검토 가능(현지회사와 합작이 바람직)

¦ 중소 기업형 소매 대상 상품(MP3, walkie Talkie, Security system, Monitor Camera 등)

- 대형유통의 Vendor 접촉을 통한 장기적인 유통진출 방안 강구(일반적으로 대형 유통–BEST buy, Circuit City, Comp USA, Comp Serv. 등--의 경우 품질,가격, 델리버리에 대한 확신이 없이는 거래가 이루어지지 않기 때문에 오랜 동안 공급을 담당하고 있는 Vendor 를 통하여 상품구매 경우가 많음)
- 전문 디스트리뷰터와의 상담이 바람직: 해당 분야의 시장과 경쟁제품에 밝은 전문 수입상을 통한 진출(초창기에는 독점 거래는 금물)
- Sales Rep 고용 : 시장 개발 가능성이 높고 단기간에 걸쳐 판매가 바람직하다고 판단되는 상품은 지역별로 Sales Rep을 계약조건(고용 판매량/기간 등)에 따라 커미션 및 인센티브 제공

나) 제조업 공급 방안(부품 및 반제품)

¦ CONTRACT MANUFACTURING을 중요한 공급 대상으로 지목

- 미국 뿐 아니라 동남아 등 전역에 산재해 있는 Contract Manufacturing 을 주요 타겟으로 설정
- 대부분의 CEM(Contract Electronics Manufacturing)은 부품조달 업체와을 위한 수직체재를 구축(예: Solectron 사는 24,000개 파트너)하고 있어 이의 조달선으로 참여
- IPO9000 등 인증 확보가 필요
- CEM의 EXTRANET 의 일원으로 참여

¦ 부품 업체간 공동 협력방안 구축(STRATEGIC ALLIANCES)

- 제조업체의 대형화 추세로 단일 부품 중소 제조업체의 마케팅에 한계
- E-BUSINESS 중심으로 가는 추세에서 중소규모 기업의 마케팅 능력에 한계
- 연관제품의 실 공급업체는 다르더라도 하나의 공동체에서 취급하므로서 대외 공신력 제고 ,유관상품의 조속한 공급체계 구축 및 관리 비용의 절감

¦ 부품 용도별 패키지화 방안 모색 :

- 제조업체의 공정단순화를 위한 OUTSOURCING 및 BUILD-TO-ORDER 방향에 대비
- 개별 부품으로 마케팅이 어려운 부품 대상(DVD Drive 등 반제품상태 부품 제외)
- 단위 부품별 진출 방안 보다 용도별 패키지화를 통하여 부가가치 창출(PCB 에 각종 부품의 반 조립상태)

다) 해외 전시회 참가 필수적

현지 정보 획득 창구가 없을 경우 관련 전시회 참가는 나름대로 상기 기술이나 상품 등개발 추세 및 유사상품의 시장 반응,소비자의 동향 등 제반 정보 획득의 아주 중요한 기회.가급적 분야별 전문가와 동반 참가 바람직(요소별로 체크리스트를 작성 기록하고 분석). 동 방문을 통하여 잠재거래선을 파악하고 인적관계 구성 필요

<주요 전시회 계획 (2001)>

일자	전시회	분야	개최지
2.21-23	Internet world(Wireless 2001)	Mobile Commerce,Wireless Internet Technology	Jacob.K. Javits Convention Center N.Y.
3.20-22	CTIA's Wireless 2001	Wireless,mobile computing, Internet Industry	Las Vegas Convention
4.2-5	COMDEX Spring 2001	IT 비즈니스 전반	McCormick Place, Chicago
5.16-18	EDS(Electronic Distribution Show)	전자기기,부품 및 악세서리 전반	Las Vegas Hilton Hotel
6.5-7	Supercomm/Telecommunication Exposition	정보통신 전반	Atlanta Convention Center
7.24-26	SBCA Satellite Show	인공위성 관련 제품 및 서비스	Las Vegas Convention Center
9.19-21 11.13-17	Internet Telecom COMDEX Fall 200	인터넷 관련 통신 IT 비즈니스 전반	Jacob Javits Convention Center New York Las Vegas Convention Center
12.5-7	Communication Solutions EXPO Fall2000	통신 솔루션	Sands Convention Center, Las Vegas

라) BIZ to BIZ 의 활용

¦ 관련 분야에서 지명도를 확보한 판매 전문 WEBSITE의 통합 카다로그 란 활용
gegxs.com(GE global eXchange Services), E2open.com(IBM,Nortel등 8개사 공동운영), cetrade.com, ratexchange.com 등

- 관련 품목을 찾는 구입선 과의 상담 유도
- 거래선 발굴이 가장 큰 도움

¦ 독자적인 American B2B Web site 등재

- 미국 내 기업과 같이 미국 사이트로 등재 (.com) : 이스라엘 업체들이 많이 활용
- 매일 접수되는 인콰이어리 및 오파는 우리나라에서 처리(회신 및 오파)
- 접수되는 주문은 미국 내 TRADE INFRA 전문 회사를 통하여 대행(물량에 따라 필요 시 수탁거래)
- 단일 회사보다는 유사 연관 품목간에 공동 싸이트가 더 바람직(해당분야 고객 유인효과, 대외적인 신임도 제고, 품목간의 시너지 효과 기대)
- 단 이 경우 지속적인 Site 관리와 일관성 있는 마케팅 정책 필요하며 타 Site와 차별화를 위한 부단한 노력 필요

마) EDI (Electronic Data Interchange)참여 체재 구축

¦ 이미 미국 내 대기업들의 EDI 활용률은 대중화 추세
- 상품 주문, 대금지불, 선적, 통관에 이르기 까지 컴퓨터를 통한
- 원가 및 시간 절약, 행정의 명확화, 필요 시 구매처의 인력절감 방안으로 대중화되는 EDI 체재는 이에 동참여부가 거래선으로 자격 여건에 해당
- B2B 거래시에도 요구 조건의 하나

¦ 반드시 회사 내에 EDI System을 구축하지 않아도 대리인을 통하여도 가능하므로 적극적인 활용

수입시장 동향분석 및 상품별 가격현황

III. 수입시장 동향분석 및 상품별 가격현황

1. 정보통신기기 수입 개요

미국제무역위원회(U.S. International Trade Commission)가 금년 9 월 발표한 보고서 "SHIFTS IN U.S. MERCHANDISE TRADE IN 1999"에 따르면, 미국의 '99 년중 컴퓨터 하드웨어(컴퓨터 완제품 및 주변기기와 마더보드와 같은 컴퓨터 및 주변기기용 부품을 모두 포함) 수입은 전년대비 90 억불(12%) 증가한 817 억불을 기록한 것으로 나타남.

동 보고서에서는 이렇게 수입이 증가한 것은 전년과 마찬가지로 컴퓨터 하드웨어 벤더들 사이에 치열한 경쟁으로 컴퓨터 및 주변기기의 가격이 계속 낮아지고 이것이 수요와 전반적인 수입규모를 증가시켰다고 분석하고 컴퓨터 하드웨어의 수요를 증가시킨 또 다른 요인들로서 인터넷 사용 확대, 전자상거래, 인터넷 또는 인터넷과 유사한 기술(intranet, extranet)을 구축하기 위한 기업들의 컴퓨터 인프라 투자 등을 지적함.

7 년 연속 미국의 컴퓨터 하드웨어 주요 수입대상국 자리를 고수하고 있는 일본, 싱가포르, 대만은 전체 수입의 약 42%를 차지하는 것으로 나타났는데, 이중 대일본 수입은 전년대비 4% 증가한 136 억불을 기록하였고, 대만으로부터 수입은 0.9% 늘어난 97 억불 그리고 대싱가포르 수입은 6% 감소한 113 억불을 기록하였음.

99 년 전화전신장치(Telephone & Telegraph Apparatus) 수입은 전년대비 40%가 증가한 201 억불을 기록하였는데, 미국의 수입은 대부분 전화기, 이동전화기 및 부품과 같은 저기술제품들로 구성되어 있음. 주요 수입품목은 이동전화기이며, 다른 주요 수입품목으로는 전화기.팩시밀리.모뎀용 인쇄회로어셈블리가 있음.

캐나다, 일본, 멕시코, 중국, 한국 등 5 대 전화전신장치 주요 수입대상국의 수입은 상당한 증가세를 보여 미국 전체 전화전신장치 수입의 72%를 차지함. 최대 수입대상국인 캐나다로부터의 수입은 전년대비 51%가 증가했으며, 2 위를 차지하고 있는 일본으로부터 수입은 전년대비 36%가 증가하였고, 멕시코 및 중국으로부터의 수입은 각각 59%와 27%가 증가하였고

한국으로부터 수입은 이동전화기에 힘입어 112% 증가한 것으로 나타남.

99 년도 미국 라디오.TV 방송장비의 수입은 전년대비 54% 증가한 49 억불을 기록하였으며 주요 수입대상국은 멕시코, 대만, 일본 3 개국으로 이들이 각각 40%, 17%, 15%를 점유함. 상품별로는 set top box 수입이 88% 증가한 12 억불을 기록하였음.

2. 품목별 경쟁상황 분석

가.품목별 수입시장 개요

주) 이하에서는 품목별 미국시장 진출상황을 분석하기 위하여 정보기기는 HS 8471 류 전체를, 그리고 통신기기는 미국 상무부의 통신기기 수입분류 코드를 사용함. 이들 품목을 H.S. Code 10 단위의 세부품목으로 분류하면 186 개가 되며, 여기서는 이 186 개 품목을 대상으로 미국 수입시장을 분석함.

H.S. Code 10 단위로 보면, 정보통신기기의 품목수는 186 개의 세부품목으로 구분됨.
HS 10 단위 기준 97-99 년간 연평균 수입증가율이 100%를 넘는 품목은 21 개 품목으로 이는 전체의 11.3%에 해당함.

미국 연평균 수입증가율 100% 이상 품목(21 개)

데이지 휠 프린터(1,827.2%), 제어.프린트장치를 가진 Ionographic Printer Units(409.9%), 제어.프린트장치를 가진 레이저프린터(313.6%), 시스템형태의 자동자료처리장치(298.7%), 저장.입출력장치 및 칼라 CRT 를 갖춘 자동자료처리장치(260%), 광섬유 번들 및 케이블(221.1%), 텔레그래픽(220.5%), 위성 TV 방송 수신기기(210.8%), TV Set Top Box(189.0%), 안테나/안테나 Reflector(178.2%), 라우드스피커(149.1), 기타 자동응답전화기용 부품(146.8%), 텔레그래픽기기용 인쇄회로어셈블리(137.1%), 시스템형태로 들어간 Ionographic Printer(130.4%), 하드마그네틱디스크드라이브(127.4%), 기타 Ionographic Printer(118.5%), 통신기기용 인쇄회로에셈블리용 부품(117.6%), 라디오방송 송신기기(108.9%), 핸드헬드 라디오 송수신기(107.9%), 전화기.네트워크 연결 제품(107.5%), 입출력장치, CRT 없이 시스템을 가진 입출력장치결합체(102.8%)

미국 전체수입과 미국의 대한 수입이 모두 증가세를 보이고 있는 품목은 71 개 품목으로 나타났으며, 미국의 전체수입은 증가하고 있지만 대한수입이 정체 내지는 감소하고 있는 품목은 44 개를 기록하였고, 미국 전체수입이 감소하고 있지만 대한수입은 오히려 증가세를 보이고 있는 품목은 30 개에 달하였고, 미국 전체수입과 대한수입이 모두 감소한 품목은 41 개로 나타났음.

전체수입규모와 대한수입규모가 모두 증가하고 있는 품목 71 개 가운데 대한수입이 '99 년 기준 1 천만불을 상회하는 품목은 이동통신단말기(154,642 만불), 저장.입/출력장치.CRT 를 가진 자동자료처리장치(75,920 만불), 음극선관이 없는 디스플레이장치(51,007 만불), 저장.입/출력장치.CRT.시스템을 가진 자동자료처리장치(15,563 만불) 등 19 개임.

전체수입은 증가하고 있지만 대한수입은 감소하거나 전혀 실적이 없는 44 개 품목 가운데 주요한 품목으로는 컴퓨터용 제어 또는 어댑터 장치, 잉크젯프린터, 컴퓨터용 파워서플라이, 코드리스 핸드셋을 갖춘 유선전화기 등이 있음.

미국의 전체수입은 감소하고 있지만 대한수입은 늘고 있는 품목은 30 개 품목으로 주요 품목으로는 캐비닛에 조립되지 않은 저장장치, 중앙처리장치.입출력장치를 갖춘 자동자료처리장치, 저장.입/출력장치를 가진 디지털자료처리장치, 하드마그네틱디스크드라이브, 플로피디스크드라이브 등이 있음

미국의 전체 수입규모도 감소하고 대한수입도 감소세를 보이고 있는 품목은 모두 41 개 품목으로 주요 품목으로는 외부파워서플라이가 없는 하드디스크드라이브, 흑백 CRT 디스플레이장치, 칼라 CRT 모니터, 팩시밀리 등이 있음. 특히 41 개 품목중에는 '99 년 기준 미국의 대한수입실적이 전혀 없는 품목도 22 개에 달하였음.

한편 '99 년 기준 대한수입실적이 전혀 없는 품목도 37 개 품목에 달했으며, 이중에는 '97-'99 년 3 개년 동안 실적이 전혀 없었던 품목도 20 개가 포함되어 있어 이들 품목의 경우 대미수출에 있어서 기술력 부족과 같은 근본적인 문제점을 안고 있는 것으로 분석됨.

품목별 미국 수입시장증가율 및 대한 수입 증가율

미국 수입시장증가율

8.3%	**30 개 품목** - 전화기 연결 부품 - 비디오폰 - 텔레프린터 - 데이지휠프린터	**5 개 품목** - 디지털라인시스템용 텔레그래픽 - 전화자동응답기용 부품	**57 개 품목** - 저장.입/출력장치를 갖춘 자동자료처리장치 - 1kg 이하 이동전화기 - 하드디스크드라이브장치
	14 개 품목 - 팩시밀리용 부품 - 코드리스폰을 가진 유선전화기 - 전화기용 부품 - 도트프린터	**1 개 품목** - 멀티라인전화기	**8 개 품목** - 자동자료처리기기용 제어 또는 어댑터장치 - 레이저프린터 - 1 회선 유선전화기 - 마그네틱 미디어출입기기
0%	**41 개 품목** - 기타 자료처리용 기기 및 장치 - CRT 모니터 - 텔레그래픽기기용 부품 - 하드디스크드라이브장치 - 팩시밀리	**5 개 품목** - 캐비닛에 조립되지 않은 저장장치 - 전자키폰시스템 - 칼라 CRT 를 갖춘 결합 입/출력장치	**25 개 품목** - 유선전화핸드셋 - 셀룰라무선전화기 - 하드 마그네틱 디스크 드라이브장치

0% 16.0%

한국의 대미 수출증가율

나. 품목별 경쟁상황

품목별 증감분석은 97-99 년 통계를 기준으로 분류하였으며, 세부품목별 설명에서는 2000.1-9 월 통계를 추가하였음. 동 자료에서 금년 9 월은 2000.1-9 월 누계를 의미.

1) 미국 전체수입 증가, 대한수입 증가품목

? 자료처리기기 입력장치(8471609090, ADP Input Units)

'99 년 전체 수입규모는 연평균 8.8% 증가한 39,781 만불을 기록한데 이어 금년 9 월까지 전년동기대비 52% 증가하였으며, 대한수입도 '97-'99 년중 연평균 413%라는 놀라운 증가율을 보이면서 4,197 만불을 기록하였으나 금년 1-9 월에는 전년동기대비 76% 감소한 것으로 나타남.

우리나라의 미국 수입시장 점유율은 '97 년 0.47%에서 '99 년에는 10.55%로 급속히 확대되었고 일본, 캐나다 등도 시장점유율이 높아졌지만 중국, 멕시코, 말련, 대만 등은 점유율이 감소세를 기록함.

하지만 우리나라는 금년 1-9 월 기준 1.18%로 점유율이 급락하고 멕시코, 말레이시아, 대만 등도 감소세를 보이고 있는데, 중국, 일본, 캐나다 등은 오히려 증가세를 보이고 있음

? 분당 최소 인쇄속도 20 장 레이저 프린터(8471606200, PRINTER)

97-99 년중 미국 전체수입은 연평균 7.4% 증가하여 99 년 수입규모가 105,135 만불을 기록하였으며, 같은 기간중 대한수입도 연평균 208.26%가 늘어난 2,247 만불에 달하였음.
동품목 수입시장의 93% 이상을 점유하고 있던 일본의 경우 점유율이 77.96%로 크게 낮아진 반면 중국은 4.35%에서 14%로 껑충 뛰어올랐으며 우리도 0.26%에서 2.14%로 크게 상승함.

금년 1-9 월중에도 이러한 추세는 지속되어 일본 점유율이 77.08%로 낮아진 반면 중국은 14.29%로 늘어났고, 우리나라도 4.01%로 두 배 가까운 증가세를 보여 미국 전체시장이 확대되는 품목에서 우리상품의 경쟁력이 상승하고

있는 것으로 분석됨.

? 저장.입출력장치를 가진 디지털 처리장치(8471500085, Digital Processing Unit With Storage)

미국의 전체 수입규모는 97-99 년중 연평균 87.2% 증가하여 367,573 만불로 성장하였으며, 금년 1-9 월중에도 48% 증가함. 대한수입은 연평균 1,937.32% 증가한 75,920 만불을 기록하였으며, 금년에도 129% 증가하였음.

시장점유율은 우리나라가 0.17%에서 20.65%로 증가하면서 최대수입대상국이 되었고 금년 1-9 월에는 25.19%로 더욱 높아졌음. 한편 멕시코가 9.99%에서 20.23%로 증가하면서 한국을 바짝 뒤쫓아 오다가 금년 1-9 월에는 12.63%로 낮아졌음. 그러나 일본은 21.34%에서 16.30%로 낮아지고 금년에는 13.88%로 지속 감소하고 있으며, 중국은 '97 년 0.96%에서 4.93%로 증가한데 이어 금년에는 14.76%로 급속히 증가하면서 강력한 경쟁상대로 부상하고 있음.

? 하드 마그네틱 디스크 드라이브(8471495040. Hard Magnetic Disk Drive)

'97-'99 년중 미국 전체수입은 연평균 127.4% 증가한 10,870 만불을 기록하였으나 금년 1-9 월중에는 전년동기대비 31% 감소한 것으로 나타남. 한편 99 년 대한수입은 연평균 2,559.7%가 증가한 7,740 만불을 기록하였지만 금년 1-9 월에는 전년동기대비 36%의 감소세를 보이고 있음.

시장점유율은 우리나라의 경우 97 년 0.52%에서 '99 년에는 71.21%로 경이적인 시장확대를 기록하였음. 싱가포르, 아일랜드, 일본, 영국 등의 점유율은 하락하였으나 중국, 말레이시아는 점유율이 증가한 것으로 나타남.

금년 1-9 월의 경우 우리나라는 67.05%로 점유율이 낮아지기는 하였지만 여전히 최대수입대상국의 자리를 고수하고 있음. 싱가포르, 중국의 시장점유율은 하락하고 있으며 일본, 말레이시아, 필리핀, 태국, 대만은 점유율을 늘리고 있음.

? 기타 레이저 프린터 장치(8471605200, other laser printer units with control & print mechanism)

미국의 전체수입은 97-99 년중 연평균 59.1% 증가하여 33,776 만불 시장으로 성장한데 이어 금년 9 월까지도 전년동기대비 36% 증가하였음. 대한수입의 경우 97-99 년중 연평균 1,151.4% 증가한 5,236 만불을 기록하였지만 금년 9 월까지는 전년동기대비 51%가 감소한 것으로 나타남.

일본의 경우 시장점유율이 '97 년 67.36%에서 '99 년에는 52.16%로 낮아지고 금년 9 월에는 39.20%로 계속 하락세를 보이고 있는 반면, 중국의 경우 '97 년 27.23%에서 '99 년 30.17%로 증가한 이후 금년에는 41.67%로 최대수입대상국으로 부상하고 있음.

우리나라의 시장점유율은 97 년 0.25%에서 99 년에는 15.50%로 급증하였다가 금년에는 6%로 낮아졌음. 금년에 홍콩의 점유율이 7.17%로 한국의 점유율을 추월하였고 대만과 말레이시아의 점유율이 2%대로 상승하였음.

? 저장.입/출력장치, CLR CRT, 시스템을 갖춘 디지털처리장치(8471491035, digital processing unit with storage, input or output, CLR CRT, system)

미국 전체수입은 97-99 년중 연평균 298.7% 증가한 54,902 만불을 기록한데 이어 금년 9 월까지는 전년동기대비 111% 증가하였음. 대한수입은 97-99 년중 연평균 3,000.5% 증가한 15,563 만불을 기록하였지만 금년 9 월에는 40%가 감소하였음.

99 년 기준 수입시장점유율은 39.41%를 기록한 멕시코에 이어 우리나라가 28.35%로 2 위를 차지하고 있으며, 뒤이어 싱가포르가 24.17%로 3 위를 차지하였고 나머지 국가들은 2% 미만의 점유율을 보이고 있음.

금년에는 '99 년 0.05%에 그쳤던 중국이 43.45%로 증가하면서 최대수입대상국으로 급부상하였고, 멕시코는 38.20%로 약간 하락하였지만 우리나라의 경우는 6.92%로 급락해 싱가포르와 함께 미국 수입시장에서 중국으로부터 급속한 시장잠식을 당하고 있는 것으로 나타남.

? CRT 가 없는 디스플레이장치(8471604580, display unit without CRT)

미국 전체 수입규모는 97-99 년중 연평균 37.4% 증가하여 163,850 만불 규모로 성장하였으며, 금년 9 월까지도 86% 증가하였음. 대한수입의 경우 97-

99 년중 연평균 113.8% 증가한 51,007 만불을 기록하였고 금년 9 월에는 158% 증가한 78,136 만불을 기록하였음.

동 품목의 경우 제품고급화 바람을 타고 전체 수입시장이 확대되고 있는 한편 우리나라제품의 경쟁력 또한 적극적인 기술개발 투자에 힘입어 향상되고 있어 수출증가세는 계속 이어질 전망임. 하지만 상대적으로 저가품이라고 할 수 있는 일반 CRT 모니터의 경우에는 미국 전체수입액과 대한수입액 모두 감소세를 보이고 있어 모니터시장이 CRT 모니터에서 LCD 쪽으로 이동하고 있음을 보여주고 있음.

수입시장점유율에 있어 일본은 97 년 63.25%에서 지난해 47.99%로 감소한데 이어 금년 9 월까지는 29.69%로 지속 감소하고 있는 반면, 우리나라의 경우 '97 년 12.86%에서 '99 년에는 31.13%로 증가한데 이어 40.79%로 증가세를 지속하면서 일본의 점유율을 급격하게 잠식하고 있는 것으로 나타났음. 한편 대만도 약진을 지속하여 97 년 12.31%에서 99 년 15.67% 그리고 금년 9 월에는 19.58%로 증가하였음.

중국은 아직까지 미미한 수준을 보이고 있지만 0.2% 내외로 미미한 수준을 보이다가 금년에는 2.46%로 점유율이 크게 확대되고 있어 앞으로 우리와 치열한 경쟁을 벌이게 될 것으로 전망됨.

? 10kg 이하 휴대용 디지털 자동자료처리기기(8471300000, Portable Digital ADP Machine)

미국 전체수입은 97-99 년중 연평균 13.7% 증가한 532,342 만불에 달하였으며 금년 9 월에도 36%가 증가하였음. 대한수입은 97-99 년중 연평균 40.4% 증가하여 99 년에 8,465 만불규모로 성장하였고 금년 9 월에는 154% 증가.

휴대용 컴퓨터 수입시장에서 대만이 점유율을 97 년 31.69%에서 99 년 48.01%로 확대한데 이어 금년 9 월에는 57.97%로 늘리면서 부동의 1 위를 고수하고 있음. 멕시코 및 일본의 경우에는 대만에 시장을 빼앗기면서 점유율이 멕시코는 97 년 40.06%에서 금년 9 월에는 22.40%로 떨어졌고, 일본은 15.35%에서 11.49%로 떨어졌음. 우리나라의 경우는 97 년 1.04%에서 99 년 1.59%로 증가하였고 금년 9 월에는 3.43%로 크게 확대되고 있음.

? 페이저(8527908500, Radio Paging Receivers)

미국 전체수입은 97-99 년중 연평균 76.7% 증가해 99 년 수입규모가 36,027 만불로 성장하였지만 금년 9 월까지는 8% 감소세를 기록하였음. 대한수입은 97-99 년중 연평균 140.6% 증가해 99 년에 4,375 만불에 달하였으며 금년 9 월까지는 전년동기대비 84% 증가한 4,579 만불을 기록하였음.

국가별 시장점유율을 살펴보면, 최대수입대상국인 멕시코가 97 년 83.68%에서 99 년 68.26%로 감소한데 이어 금년 9 월에는 45.57%로 계속 감소하고 있는 것으로 나타난 반면 97 년 0.22%에 머물던 캐나다의 경우 99 년 1.97%로 성장하더니 금년 9 월에는 21.70%로 급증하였음. 우리나라는 '97 년 6.55%에서 '99 년 12.15%로 증가한 뒤 금년 9 월에는 19.57%로 성장세를 지속하고 있음. 대만은 '97 년 0.42%에서 '99 년 4.81%로 그리고 금년 9 월에는 8.81%로 급성장하고 있어 우리나라와 미국시장 확대를 놓고 치열한 경쟁을 벌이고 있는 것으로 나타남

? 중량 1kg 이하 이동전화기(8525209070, radio telephones designed for the public cellular radio telecommunication service, weighing 1 kg or under)

미국 전체수입은 97-99 년중 연평균 78% 증가하여 99 년 수입규모가 301,747 만불에 달하였으며, 금년 9 월에도 이러한 증가세는 이어져 112% 증가한 393,358 만불을 기록함.
대한수입은 97-99 년중 연평균 135.9% 증가해 99 년 실적이 154,642 만불에 달했으며 금년 9 월까지는 70% 증가한 166,485 만불을 기록함.

우리나라의 수입시장점유율은 97 년 29.17%에서 99 년에는 51.25%로 급증하였다가 금년 9 월에는 42.32%로 다소 낮아지고 있는데, 멕시코가 97 년 17.95%에서 99 년 20%로 그리고 금년 9 월에는 29.16%로 늘리면서 한국시장 점유율을 잠식하고 있음.

일본은 97 년 19.64%에서 99 년 17.96%로 감소한 뒤 금년 9 월에는 11.58%로 증가하였음. 중국은 97 년 11.95%를 기록했다가 99 년 3.23%까지 떨어진 뒤 금년 9 월에는 5.29%로 점유율을 약간 회복하고 있음.

2) 미국 전체수입 증가, 대한수입 감소품목

? 컴퓨터용 콘트롤/어댑터장치(8471801000, control or adapter units for automatic data processing machines)

미국 전체수입은 97-99 년중 연평균 22% 증가하여 99 년 380,855 만불을 기록하였으며 금년 9 월까지도 33% 늘어난 363,257 만불을 기록함. 대한수입은 97-99 년중 연평균 7.2%가 감소하여 99 년 수입이 6,049 만불로 감소하였으나 금년 9 월에는 전년동기대비 113% 증가한 7,978 만불을 기록함.

97-99 년중에는 싱가포르, 아일랜드, 캐나다, 일본, 말레이시아, 중국의 시장점유율이 늘어난 반면 우리나라는 97 년 2.75%에서 99 년 1.59%로 감소하였고 대만도 97 년 15.98%에서 99 년 15.56%로 약보합세를 보였음. 금년 9 월에는 싱가폴과 대만의 경우 감소하였지만 캐나다, 멕시코, 말레이시아, 일본, 중국, 태국 등은 증가세를 보였으며, 우리나라도 2.20%를 기록하며 증가세로 반전하였음.

? 키보드(8471602000, Keyboard units)

전체 수입은 97-99 년중 연평균 7.3% 증가를 기록하여 99 년 수입이 49,406 만불에 달했으나 금년 9 월에는 보합세를 보여 36,294 만불에 그침. 대한수입은 97-99 년중 연평균 2.8% 감소하여 99 년에 1,069 만불에 그쳤지만 금년 9 월에는 전년동기대비 13% 늘어난 791 만불을 기록함.

점유율은 중국이 97 년 23.02%에서 99 년 39.26%로 급증하였다가 금년 9 월에는 37.76%로 다소 낮아졌음. 멕시코도 97 년 24.02%에서 99 년 18.87%로 떨어진데 이어 금년 9 월에도 16.08%로 더욱 하락하였으며 말레이시아도 97 년 11.25%에서 99 년 8.41%로 하락한 뒤 금년 9 월에는 8.26%로 다시 하락세를 보이고 있음. 태국은 97 년 21.80%에서 99 년 16.66%로 하락하였다가 금년 9 월에는 18.38%로 다시 늘어나고 있음.

우리나라는 97 년 2.63%에서 99 년 2.16%로 하락한 뒤 금년 9 월에는 2.18%로 약간 늘었으나 여전히 시장점유율은 3%에도 미치지 못하고 있으며, 미국시장 진출확대에서 중국이 최대의 장애물로 지적되고 있음

? 잉크젯 프린터(8471606400, ink jet printer)

전체 수입은 97-99 년중 연평균 28.4% 증가하여 99 년 237,030 만불에 달하였고 금년 9 월에도 6% 증가를 기록하였지만 대한수입은 97-99 년간 연평균 21.9%가 감소하여 99 년 수입은 4,157 만불에 그쳤으며, 금년 9 월에도 31%가 감소하였음.

우리나라는 시장점유율이 97 년 4.74%에서 99 년 1.75%로 하락한데 이어 금년 9 월에도 1.26%를 기록 하락세를 지속하고 있음.

멕시코는 97 년 3.09%에서 99 년에는 21.02%로 늘어났다가 금년 9 월에는 19.37%로 다시 하락세로 돌아섰고, 대신 '97 년 0.6%에서 99 년 20.67%로 늘어난 말레이시아는 금년 9 월 25.33%로 증가를 거듭하면서 1 위를 차지하였고, '97 년 61.76%를 기록하였던 싱가포르는 99 년 20.26%로 감소하였다가 금년 9 월에는 24.48%로 다소 회복세를 보였음.

? CRT 가 없는 디스플레이장치(8471603000, display units, not incorporating a CRT, having a visual display diagonal not exceeding 30.5 cm)

전체수입은 97-99 년중 연평균 10.5%씩 증가하여 99 년 수입이 101,246 만불에 달하였고 금년 1-9 월에도 47% 증가하였으나 대한수입은 97-99 년중 연평균 9.9% 감소하여 99 년에 1,586 만불을 기록하였으며 금년 1-9 월에도 26%가 줄어든 711 만불에 그쳤음.

우리나라의 점유율은 97 년 2.36%에서 99 년에는 1.57%로 하락한데 이어 금년 9 월에도 0.98%로 하락을 거듭하고 있는 반면 일본은 97 년 71.73%에서 99 년 76.38%로 증가한데 이어 금년 9 월에도 77.33%로 증가함으로써 미국시장 진출확대에 일본이 가장 큰 장애요소인 것으로 나타났음.

대만의 경우 97 년 11.05%에서 99 년 9.65%로 감소하였다가 금년 9 월에는 10.54%로 증가세로 반전하였고, 중국은 97 년 0.29%에서 99 년에는 0.56%로 증가하였으나 금년 9 월에는 0.45%로 낮아지면서 아직은 점유율이 1%에도 미치지 못하고 있음

3) 미국 전체수입 감소, 대한수입 증가품목

? 기타 저장장치(8471706000, other storage units, nesoi, not assembled in cabinets for placing on a table, desk, wall floor or similar place)

전체수입은 97-99 년간 연평균 5.4% 감소하여 99 년 수입액이 321,181 만불로 줄었으나 금년 9 월에는 18% 증가하였음. 대한수입은 97-99 년중 여평균 4.3% 증가하여 99 년 수입이 33,904 만불을 기록하였고 금년 1-9 월에도 75% 늘어나 46,006 만불을 기록하였음.

우리나라의 시장 점유율은 97 년 8.68%에서 99 년에는 10.56%로 늘어났고 금년 1-9 월중에는 16%로 늘고 있음. 일본의 경우는 97 년 43.95%에서 99 년 35.68%로 감소한데 이어 금년 9 월에는 22.90%로 계속 감소세를 나타내고 있음.

말레이시아는 97 년 10.15%에서 99 년에는 14.39%로 증가한데 이어 금년 9 월에는 16.77%로 증가세를 이어가고 있으며, 중국도 97 년 5.35%에서 99 년에는 11.67%로 증가한 뒤 금년 9 월에는 18.38%로 계속 증가하고 있어 대미수출 확대에 있어 중국과의 경쟁이 더욱 치열해질 것으로 전망됨.

필리핀, 대만, 싱가포르는 점유율이 계속 감소세를 보이고 있으나 인도네시아, 태국등은 점유율이 증가하고 있는 것으로 나타남.

? CPU, 입출력장치를 갖춘 디지털 자동자료처리기기(8471410095, digital ADP machine containing in same housing at least a CPU and an input and output unit, whether or not combined, without CRT)

미국 전체수입규모는 97-99 년중 연평균 29.7% 감소하여 13,623 만불로 줄었다가 금년 9 월에는 127% 증가하여 21,160 만불을 기록하였음. 대한수입은 97-99 년중 연평균 278.1%라는 큰 폭의 성장률을 기록하면서 1,222 만불로 증가했다가 금년 9 월에는 91%가 감소하면서 감소세로 반전하였음.

우리나라의 수입시장 점유율은 97 년 0.31%에서 99 년 8.97%로 증가하였다가 0.44%로 급락하고 있는데 이는 대만이 97 년 31.65%에서 99 년 11.55%로

감소하였다가 금년 9 월에는 53.32%까지 올라가면서 우리가 차지하고 있던 시장을 급격히 잠식하고 있기 때문으로 풀이됨.

일본은 점유율이 97 년 16.27%에서 '99 년 13.55%로 감소한데 이어 금년 9 월에는 10.81%로 감소하면서 감소세를 지속하고 있으며, 멕시코도 97 년 11.01%에서 99 년 5.33%로 줄어든 뒤 금년 9 월에는 4.22%로 계속 감소하고 있음. 말레이시아, 싱가포르 등은 지속적인 수입시장 점유율 감소세를 나타내고 있으며, 중국의 점유율은 0.5%에도 미치지 못하고 있음.

? CRT 없이 저장. 입/출력장치중 1-2 개를 가진 디지털 처리장치(8471491095, digital processing unit which may contain in same housing 1 or 2 of the following units: storage, input or output, without CRT, entered with the system)

전체수입은 97-99 년간 연평균 32.7% 증가하여 99 년 수입규모가 34,423 만불을 기록하였고 금년 9 월에는 보합세를 보이고 있음. 대한수입은 97-99 년간 연평균 522.5% 증가하여 12,027 만불 규모로 성장하였지만 금년 9 월에는 전년동기대비 95%가 감소한 757 만불에 머물렀음.

점유율에서는 우리나라가 97 년 0.41%에서 99 년에는 34.94%로 최대수입대상국으로 부상했었으나 금년 9 월에는 2.57%로 급락하였고, 97 년 0.63%에 지나지 않았던 멕시코가 99 년 4.22%로 늘더니 금년 9 월에는 41.54%를 차지하면서 우리의 점유율을 급속히 잠식하고 있어 아일랜드, 대만 등과 함께 미국시장 진출의 경쟁국으로 부상하고 있음.

일본은 97 년 55.35%에서 99 년에는 5.52%로 급감하였다가 금년 9 월에는 5.83%로 소폭 반등하는데 그쳤으며, 중국은 규모 자체가 작기는 하지만 97 년 0.09%에서 99 년 1.23%로 증가한 뒤 금년 9 월에는 3.37%로 갈수록 시장진출이 확대되고 있음.

? 제어 및 프린트 구조를 가진 잉크젯 프린터장치(8471605400, printer units, ink jet, with control and print mechanisms)

전체 수입규모는 97-99 년중 연평균 4.8%가 감소함에 따라 99 년 수입규모가 35,871 만불로 줄었으나 금년 9 월에는 63%가 증가해 41,307 만불을

기록하였음. 대한수입은 97-99 년중 연평균 553.8% 증가하여 99 년에는 4,793 만불에 달하였으며 금년 9 월에도 47% 늘어난 4,295 만불을 기록하였음.

우리나라의 점유율은 97 년 0.28%에서 99 년에는 13.36%로 급증하였다가 금년 9 월에는 10.40%로 다시 감소하고 있음. 일본의 경우는 97 년 53.53%에서 99 년 29.69%로 감소한데 이어 금년 9 월에도 다시 17.08% 감소함.

인도네시아는 97 년 4.70%에서 99 년 20.20%까지 상승했다가 금년 9 월에는 5.91%로 감소함. 중국은 97 년 11.04%에서 99 년 12.55%로 상승한데 이어 금년 9 월에는 18.63%로 확장세를 이어가고 있음. 한편 97 년 점유율이 0%였던 필리핀은 99 년 3.29%로 증가한데 이어 금년 9 월에는 20.90%로 증가하면서 최대수입대상국으로 부상하였음.

? 기타 자동자료처리기기용 장치(8471804000, units, nesoi, suitable for physical incorporation into automatic data processing machines or units thereof)

전체수입은 97-99 년중 연평균 0.7% 감소해 수입규모가 16,218 만불로 줄었으나 금년 9 월에는 65% 증가해 16,371 만불로 증가함. 대한수입은 97-99 년중 연평균 321.2% 증가하여 1,458 만불로 증가한 이후 금년 9 월에도 74%가 증가한 743 만불을 기록함.

우리나라의 점유율은 97 년 0.50%에서 99 년 8.99%로 증가하였다가 금년 9 월에는 4.54%로 감소세로 반전하였음. 말레이시아의 수입시장점유율은 97 년 3.03%에서 99 년 18.44%로 증가하였고 금년 9 월에는 28.52%로 성장세를 이어가고 있으며, 대만도 97 년 8.40%에서 99 년 16.48%로 증가한데 이어 24.25%로 확대일로를 걷고 있음.

중국은 97 년 5.04%에서 99 년 5.39%로 증가하였다가 금년 9 월에는 3.66%로 감소하였으며, 이스라엘은 97 년 0.78%에서 99 년에는 4.71%로 그리고 금년 9 월에는 다시 8.53%로 약진을 거듭하고 있음.

4) 미국 전체수입 감소, 대한수입 감소품목

? 외부 파워서플라이가 없는 하드디스크드라이브(8471704065, hard magnetic

disk drive units, nesoi, not assembled in cabinets, and w/out attached external power supply units)

전체수입은 97 년 1,413,931 만불에서 99 년 1,177,038 만불로 연평균 8.8% 감소하였으며, 금년 9 월에도 전년동기대비 16% 감소한 759,473 만불을 기록하였음. 대한수입은 97 년 28,856 만불에서 99 년 14,394 만불로 연평균 29.4% 감소하였으며, 금년 9 월에도 24% 감소한 8,497 만불을 기록함.

우리나라의 수입시장 점유율은 97 년 2.04%에서 99 년 1.22%로 감소한데 이어 금년 9 월에도 1.12% 감소함에 따라 대한수입이 시장전체 축소속도보다 훨씬 빠르게 감소하고 있음을 나타내고 있음. 우리의 시장점유율이 축소된 틈을 말레이시아, 태국, 필리핀, 헝가리 등에서 메우고 있음.

주요 경쟁국인 싱가포르는 97 년 점유율이 52.55%에서 47.74%로 감소하였고 금년 9 월에도 44.61%로 감소하였으며, 일본의 경우도 97 년 14.16%에서 99 년에는 11.66%로 감소한데 이어 금년 9 월에도 10.20%로 감소하였으며, 중국도 97 년 3.80%에서 99 년 3.32%로 감소한 후 금년 9 월에도 3.04%로 증가함.

? 칼라 CRT 모니터(8471603500, color cathode-ray tube (CRT) monitors)

LCD 모니터가 가격인하에 힘입어 보급이 확대되면서 CRT 모니터 시장을 잠식하고 있으며 이로 인하여 CRT 모니터의 수입규모 또한 감소하고 있는 것으로 분석됨.

전체 수입규모는 97 년 739,107 만불에서 99 년 668,410 만불로 연평균 4.9% 감소하였고 금년 9 월에도 3% 감소한 468,875 만불을 기록하였으며, 대한수입은 97 년 117,419 만불에서 99 년 109,340 만불로 연평균 3.5% 감소하였고 금년 9 월에도 66,046 만불로 18% 감소를 기록하였음.

우리나라의 점유율은 97 년 15.89%에서 99 년 16.36%로 증가하였다가 금년 9 월에는 14.09%로 다소 하락하였음. 최대공급국인 멕시코의 경우 97 년 10.53%에서 99 년에는 점유율이 22.96%로 상승하였고 금년 9 월에는 26.67%로 오르고 있으며, 2 대 공급국인 중국은 97 년 7.09%에서 99 년에는 20.97% 그리고 금년 9 월에는 23.99%로 갈수록 점유율이 높아지고 있음.

대만은 97 년 25.53%에서 99 년에는 9.49%로 떨어지고 금년 9 월에는 4.95%로 급락하고 있으며, 일본은 97 년 18.96%에서 99 년 9.46%로 하락했다가 금년 9 월에는 10.67%로 다시 늘어났음. 태국은 97 년 8.13%에서 99 년 8.92%로 증가했다가 금년 9 월에는 8.26%로 감소하였으며, 말레이시아는 97 년 7.28%에서 99 년 5.91%로 하락하고 금년 9 월에는 5.49%로 다시 하락을 기록하였음.

3. 주요 품목별 소매가격 현황

KOTRA 에서는 미국 정보통신전문 컨설팅업체인 Faulkner Information Services 사를 이용하여 현장 실사방법을 통해 조사한 정보통신제품의 주요 브랜드별 소매가격현황을 아래와 같이 게재함.

가. 유선통신장비

(단위 : USD)

Product	Brand/Manufacturing Company Name	Retail Price	July 2000 YTD Average Import Price
Wired Telephone			225
General telephone	Sony IT-M11 2-Line Telephone	39.99	
	Sony IT-B9 Telephone	17	
	SONY ITB7 BASIC SINGLE LINE TELEPHONE -CREAM	24.95	
	ATT-Lucent Technologies 90574 ATT corded digital ITAD	47.19	
	ATT 1817 DG Telephone with Digital Answering System	47.97	
Cordless telephone	Panasonic KX-TG2570S	208.99	
	Panasonic KX-TG2570B	208.99	
	Panasonic KX-TG2560S	193.19	
	Sony SPP-A968	147.28	
Multi-line phone	Radio Shack 4-Line business phone	129.99	
	Radio Shack 4-Line Phone with Intercom	179.99	
	Radio Shack Dove Gray 3-Way Conference Calling, 2-Line Speakerphone	79.99	

Switching system	Lucent Technologies Cajun P333T 10/100 Stackable Switching System	1995.00	
	Cisco Enterprise Catalyst 4003/4006 Switch 24-Port ...	11295.00	
	Cisco Enterprise Catalyst 4000 Switch 18-Port GBIC Gigabit ...	7495.00	
	Cisco Enterprise Catalyst 4000 Switch 32-Port 10/100BaseTX ...	3395.00	
Transmission Equipment			
Insulated Coaxial Cable and Coaxial Electrical Cable; HSC 8544200000			6
Coaxial cable transmission system	Radio Shack 2 ft. RG 58 Coax Cable Assembly	4.99	
	Radio Shack 20 ft. RG 58 Coax Cable Assembly	7.99	
	Radio Shack Ready-to-use Coax Cable Assemblies	9.99	
Optical fiber cable transmission system	Radio Shack 12-Foot Fiber-Optic Cable with Toslink Connector	44.99	
	Radio Shack 3-Foot Fiber-Optic Cable with Toslink Connector	24.99	
	Radio Shack 6-Foot Fiber-Optic Cable with Toslink Connector	34.99	
Optical fiber adapter	Radio Shack Toslink to 1/8" Optical Plug Adapter	4.99	
Telegraphic Equipment			
Facsimile Import HS 8517210000			266
Facsimile	Panasonic KXFP81 Plain Paper Fax	144.44	
	Panasonic KXFP80 Fax Machine	98.79	
	Panasonic KXFT42 Fax Machine 220 Volts	234.95	
	Brother Plain Paper Fax 770	155.93	
	Hewlett-Packard Fax 920	249.95	
Electric Wire & Optical Fiber Cable			25.99
Coaxial cable & other coaxial conductors	6' RCA to RCA Digital Cable - HT171	13.64	
	Monster Cable IDL & ILS-100-1M Digital Audio Cables, 1 Meter	32.99	
	PROSV-10 10' PRO SV Series Video Cable with 24k Gold Plated	21.63	
	10 ft. ZEROpoint Series Super VHS Twisted Coaxial Cable	40.99	

Optical fiber cable	ILS200-1M 1 Meter Interlink LightSpeed 200 Optical	56.96	
	S-Video Cable: MIT Fiber Optic HTOS 1M	39.95	
	Toslink to Toslink 1 Meter IC Cable - ILS100-1M	27.29	
	PHOENIX GOLD ZPDL-10 1 Meter ZEROpoint Series ...	21.74	
Local Area Network(LAN) Equipment			
Adapter	Cisco Aironet 4800 Series Universal Client (UC) 11MBPS DSSS ...	769.95	
Switch	P117F Stackable Switch	3995	2695
Hub	Netgear DS-516	249.95	99.95

나. 무선통신장비

(단위 : USD)

Product	Brand/Manufacturing Company Name	Retail Price	July 2000 YTD Average Import Price
Cellular Phone			
Cellular Radio Telephone HSC 8525209020			146
Cellular Radio Telephones weighing over 1 kg. HSC 8525209060			106
Portable	Mitsubishi T250 wireless	199.99	
	Motorola AT&T STARTAC V2397	79.99	
	Nokia AT&T 6162 Cellular Phone	149.99	
	Ericsson R280LX wireless	99.99	
	Motorola ST8097 AT&T TalkAbout	179.99	
For vehicle	Nokia Complete Car Kit	246.34	
	Motorola Deluxe Hands-Free Car …	219.48	
	Ericsson Handsfree Car Kit	267.59	
	Nokia Express Car Kit CARK-120	117.04	
TRS(Trunked radio system) terminal	Radio Shack Trunk-Tracking Scanner	250. 00	
	Radio Shack 500 Channel Mobile Scanner	350	

CT-2(Cordless telephone-2) phone	GE 25 CH 2-Line Cordless	98.94	
	Vtech Cordless Phone & Answering Machine	150	
	VTECH Cordless Phone VT2910	119.95	
PCS (Personal communication service) phone	Sprint Touchpoint TP1100 Flip-Style PCS With 6-Line Display	149.99	
	Sprint Qualcomm Q6GP Ultra-Slim PCS With 4-Way Navigator	99.99	
	Sanyo Dual-band Sprint PCS Phone™	179.99	
Radio Pager Receiver HSC 8527908500			22
Pager	Motorola Black Ultra-Mini Pager	49.99	
	Motorola LS750 Pager	69.99	
	PageMart Mini Pager	29.99	
Personal digital assistant (PDA)	Palm IIIc 8MB Color Connected	329.99	
	Palm IIIxe 8MB Connected Organiz	249.99	
	Casio Cassiopeia EM500 Slim	499	
	Hewlett-Packard PDA F1825A	539.99	
Global Positioning System	Garmin eTrex GPS	139.99	
	Garmin GPS 48 Marine Handheld	299.99	
	Garmin StreetPilot Mobile GPS receiver with Mapping	699.99	
	Garmin StreetPilot with B/W Map Screen	499.99	
2 way Radio	Motorola Talkabout Distance DPS/Sunstreak Yellow	219.95	
	Motorola Two-Way Radios	109.99	
Maritime Telephone & Telegraphic System			
Mobile phone system	Radio Shack Handheld VHF Marine Radio	139	
	Radio Shack Compact Mobile Marine Radio	159.99	
Telegraphic equipment system	Radio Shack Mobile 25W VHF Marine Radio	119	

다. 정보기기

(단위 : USD)

Product	Brand/Manufacturing Company Name	Retail Price	July 2000 YTD Average Import Price
Computer System (main body)			
Personal computer			
Digital Computer with storage, input or output devices, with no monitor, in a system HSC 8471491095			201
Digital Computer w/storage, input OR output, color monitor, in a system; HSC 8471491035			573
Computer with storage, input or output unit, with black and white monitor, in a system; HS 8471491065			90
Desk top PC	700MHZ		
	Compaq Deskpro EN Series small …	1,378.78	
	IBM Netvista S40 P3 733MHZ/128M/20G	1,249	
	VERITON 5100-T733B P3 733-64MB P	835.99	
	HP Brio BA410 w/ Intel® Pentium®	1,159.99	
	Pavilion 8776c 1GHz AMD Athlon C	1,499.99	
	800 MHZ and faster		
	Compaq Presario 7000Z Desktop PC	1,131	
	Dell Dimension P3-1000MHz/40GB	2,367	
	HP Brio BA410 Series desktop	1,199.85	
	Sony VAIO RX280 Digital Studio	2,099	
	Compaq Presario 7000T Desktop PC	3,151	
	MAC		
	Apple iMac DV+ Ruby	1,295	
	Apple Power Mac G4	2,495	
	Apple iMac DV Graphite	1,494	
	Apple Power Mac G4	3,195	
	IMAC DV 400MHZ/64MB/10GB/24X/NIC	994	

Portable digital ,computer weighing less than 10KG, with at least a CPU, keyboard, and a display unit (Portable PC) HSC 8471300000			1,284
Portable PC			
	700 MHZ and faster		
	Compaq Presario 1400T Notebook	2,268	
	HP OMNIBOOK 6000 7/700 18G 128M	3,689.22	
	NEC Versa LXi	4,027.87	
	Dell Inspiron P3-850MHz/20GB	3,006.95	
	IBM ThinkPad T21	3,641.23	
	MAC		
	POWERBOOK G3 400MHZ 64MB/6GB/DVD	1,995	
	POWERBOOK G3 400/64M/10G/14TFT/D	2,495	
	IBOOK INDIGO 366/64M/10G/12TFT/C	1,495	
Other PC(palm top/pen/handheld PC)	Casio Cassiopeia E-125	536.35	
	Handspring Visor Deluxe	249	
	TRG Pro	299.99	
	Compaq Aero 1550	309.87	
	Sharp TelMail	144.22	
	Compaq iPAQ H3650 Pocket PC	513.87	
	Hitachi PDA	1,289.98	
Digital Computer w/Central Processing Unit (CPU) & input/output unit, and color Monitor (Workstation); HSC 8471410035			1,777
Digital Computer w/CPU & input/output unit, but w/o a color monitor; HSC 8471410095			1,050
Workstation	Compaq Professional Workstation	3,619.64	
	Compaq Deskpro Workstation AP240	2,345	
	Compaq Deskpro Workstation AP250	2,899	
	SGI 230 Series tower workstation	3,586	
Mini, micro computer	IBM PC 300GL Mini-tower computer	947.02	
Computer Peripheral Equipment			
Auxiliary storage			75
	Fujitsu 10.0 GB	102	
	Fujitsu 20 GB 5400	108	
	Fujitsu 20 GB 7200	63	
	Maxtor 10 GB 5400	89	
	Maxtor 10 GB 7200	99	

	Maxtor 15 GB 5400	98	
	Maxtor 15 GB 7200	102	
	Maxtor 20 GB 5400	103	
	Maxtor 20 GB 7200	108	
	Maxtor 30 GB 5400	111	
	Maxtor 40 GB 5400	128	
	Quantum 10 GB 5400	90	
	Quantum 10 GB 7200	99	
	Quantum 15 GB 5400	106	
	Quantum 15 GB 7200	101	
	Quantum 20 GB 5400	105	
	Quantum 20 GB 7200	110	
	Quantum 30 GB 5400	111	
	Quantum 40 GB 5400	125	
	Seagate 10.2 GB 5400	91	
	Seagate 10.2 GB 7200	99	
	Seagate 15 GB 5400	99	
	Seagate 15 GB 7200	101	
	Seagate 20 GB 5400	109	
	Seagate 20 GB 7200	110	
	Seagate 30 GB 5400	111	
	Seagate 40 GB 7200	130	
	Western Digital 10 GB 5400	89	
	Western Digital 10 GB 7200	99	
	Western Digital 15 GB 5400	99	
	Western Digital 15 GB 7200	103	
	Western Digital 20 GB 5400	106	
	Western Digital 20 GB 5400	110	
	Western Digital 30 GB 5400	109	
	Western Digital 45 GB 5400	127	
Floppy disk drive units, not elsewhere classified (nec); HSC 8471705035			29
Floppy disk drive unit, not elsewhere classified, w/out external power supply; HSC 8471704035			50
Floppy disk drive	Teac 3.5" Floppy Drive	29	
	Radio Shack 1.44MB 3 1/2in Floppy Drive	15	
Hard magnetic disk drive units, entered in system; HSC 8471495040			76
Hard disk drive unit, w/out external power supply; HSC 8471704065			74
Hard magnetic disk drive units, nec; HSC 8471705065			74
Optical disk drive	Panasonic 8x/4x/32x IDE dr.	108	
	Ricoh 8x/4x/32x IDE dr.	110	
	Sony 8x/4x/32x IDE dr	112.50	
	TEAC 4x/4x/32x IDE dr.	91	
Other Auxiliary storage	TEAC 40x IDE	34	
	Panasonic 40x IDE	33.50	
	Mitsumi 48x IDE	34	

	Toshiba 48x IDE	39.50	
	Samsung 48x IDE	33.50	
	Sony 48x IDE	38	
	Lite-On 52x IDE	37.50	
	Creative Labs	39	
Input device			125
Optical mark & character	Aiptek Hyper Pen 6000 USB Tablet	49.99	
	CALCOMP 36X48 DBIII 4/16BTN	1,598.25	
	Wacom Intuos 4x5 Tablet with pen	169.90	
	Intuos 9X12 USB Tablet w/ pen P	509.99	
Key-to-type device	Microsoft®Net Keyboard	24.95	
	Microsoft Natural Keyboard Pro	69.99	
	Logitech Deluxe 104 Keyboard	14.99	
	MICRO STRATUS W98 Keyboard	14.95	
Mouse	Microsoft IntelliMouse	69.95	
	Microsoft Wheel Mouse	19.99	
	IBM USB mobile mouse-black	51.99	
	Logitech Marble Mouse USB Trackb	29.99	
	Microsoft®Basic Mouse	14.95	
Joystick	Gravis Destroyer PC Joystick	7.99	
	Microsoft®SideWinder	69.99	
	Digital Gamepad for PCs	14.99	
	Microsoft SideWinder Joystick	29.99	
Scanner	Canon CanoScan FB 1200S	224.38	229
	AGFA SnapScan 1236s	202.42	
	Visioneer OneTouch 8600	149.99	
	Microtek ScanMaker 4	447.99	
	Umax PowerLook III	999	
	Hewlett-Packard 3400 Cse …	99.99	
Printer			399
Laser printer	Lexmark Optra Color 1200	3,499.98	
	Okidata OkiPage 10ex	515	
	Panasonic KX-P6500	357.75	
	Hewlett-Packard LaserJet Network	1,149.99	
Inkjet printer	Epson Stylus Color 900	249	
	Epson Stylus Color 1520	499	
	Compaq®Color Inkjet Printer	69	
Impact & line printer	IBM 6400-0155P LINEPR1500-LPM CO	10,935.96	
	PRINTRONIX P5010 LINE PRINTER	5,109.18	
	CPQ LG05 PLUS LINE PRINTER	4,489.72	
	IBM 6400-050 500LPM ETH-IPDS 10B	8,904.99	
Other printers	ZEBRA Z4000 THERMAL PRINTER	1,416.99	
Display unit			
Color Cathode-Ray Tube (CRT) Monitors; HSC 8471603500			195

Display units, with CRT, other than color; HSC 8471604540			143
CRT(cathode ray tube) monitor	15" NobleView Monitor	180	
	Compaq 15" Monitor	299	
	EMC 17" High-Resolution Multimed	179	
	Hewlett-Packard 15" Multimedia D	249	
	KDS 19" True Flat Trinitron CRT	450	
	Samsung 17" Flat Tube Monitor	259	
	Samtron 17" PC- or Mac-Compatible	199	
	ViewSonic 19" Monitor with Super	350	
LCD(liquid crystal display) monitor	Acer 18.1" TFT-LCD Monitor (Black)	2,299	829
	Samsung 15" TFT-LCD Monitor	799	
	ViewSonic 15" TFT-LCD Monitor	899	
Multimedia card	Diamond Multimedia Monster Sound	79.99	
Sound card	Diamond Monster Sound MX400 PCI	30	39
	Diamond Monster Sound MX 400	39	
	Diamond Monster Sound MX 400	50	
	Soundblaster 128	28	
	Soundblaster Live	43	
Graphic Card	Diamond Stealth III 32M	58	69
	Matrox Millenium 16M OEM	85	
	Matrox Millenium 32M OEM	104	
	Matrox Mill. 16M Dual Head OEM	105	
	Matrox Mill. 32M Dual Head OEM	144	
	ATI All-in-Wonder 16M AGP	119	
	ATI All-in-Wonder 32M AGP	165	
	ATI Expert 2000 32M AGP	63	
	ATI Rage Magnum 32 AGP	72	
	ATI Rage Fury 64 AGP	113	
	ATI Rage Fury 16 AGP	69	
	ATI Expert 128 16M AGP	51	
	ATI Expert 99 8M AGP	54	
	ATI Expert 98 8M PCI	51	
	ATI Expert 98 @ Play 8M PCI	53.50	
	ATI Expert 98 @ Play 8M AGP	39	
	Creative Labs 16M	55	
	STB Voodoo 3 2000 16M AGP	61	
	STB Voodoo 3 3000 TV 16M AGP	76	
	STB Voodoo 3 3000 16M PCI	92	
	STB Voodoo 3 3000 16M AGP	69	
Video Card	Thrustmaster ACM	32.07	
Voice input & output device	Voice Keyboard Voice Pilot V3.0	56	
	Andrea Infrared Wireless PC microphone	150	
	Compaq microphone	25	
Computer Speakers	Kinyo Multimedia Speakers	99.95	
	Yamaha Computer Speaker System	29.99	

	Game Zone Speaker System	99	
Digital Camera	Logitech QuickCam Web Camera	79.99	
	KODAK DC-4800 Digital Camera	950	
Other computer peripheral equipment	Fellowes Standard Glare Filter	66.25	
	SAFCO Proline inSqueeze Therapy Pad	20	
Motherboard	SUPERMICRO COMPUTER ATX MBD	384.99	
	SUPERMICRO COMPUTER ATX MBD D P	436.99	
	SOYO TEK INC MATX MBD 440BX ATI	186	
	TYAN EATX MBD P3 440GX-6PCI 1ISA	530	
	Intel MATX MBD CA810EAL NOCPU-PC	146	

라. 방송장비

(단위 : USD)

Product	Brand/Manufacturing Company Name	Retail Price	July 2000 YTD Average Import Price
Terrestrial Broadcasting Transceiver			
Terrestrial broadcasting transmitter			
Radio broadcasting transmitter	Radio Shack FM Stereo Transmitter Kit	12.95	29.95
	Radio Shack 30 Meter Transmitter Kit	29.95	
	AM Radio Transmitter Kit	29.95	
TV broadcasting transmitter	TV Transmitter Kit	24.95	39.99
	Sony Wireless A/V Transmitter	49.95	
Radio broadcasting transceiver	Radio Shack 2M/70CM FM Amateur Transceiver	199.99	175
	Radio Shack 50MHz FM Mobile Transceiver	249.95	
	Radio Shack 25-Watt 2-Meter FM Mobile Transceiver	179.99	
	Radio Shack Palm-Sized 2-Meter FM Transceiver	149.99	

CATV(Cable television) Transceiver			
CATV equipment			150
Transmission line amplifier equipment	Channel Plus DA-1000 35dB Broadband CATV Amplifier	263.00	
Conversion device	Radio Shack HDTV/Digital Converter	549.99	
Other CATV equipment	Radio Shack 4-Way Satellite Splitter	12.99	
Set top box	RCA HDTV VGA/Component	129.99	
Satellite Broadcasting Transceiver			
Antenna for receiver	DIRECTV PLUS Satellite Antenna	149.99	
	Radio Shack Dish and Single LNBF Combo	129.99	
	RCA DIRECTV System DS4120RE	99.99	
TV apparatus for reception of TV signals relayed by satellite; HSC 8525103015			85.00
Set top box	RCA DTC100	549.99	
	PHILIPS DSR6000R	399.99	
	SONY SATT60	399.99	
	RCA DRD440RE	99.99	
Satellite cable splitter	Radio Shack SAT-BS2 2 GHz Broadband Satellite 2-way splitter channel	12.00	
Video Equipment			1,200
Multiplexer	Radio Shack High-Quality Full-Duplex Multiplexer	1,499.00	

마. 전자부품

(단위 : USD)

Product	Brand/Manufacturing Company Name	Retail Price	JULY 2000 YTD Average Import Price from Korea
Active Components			
Semiconductor & parts			2.90

Transistor	Bi-Polar Power Transistor	1.39	
Diode	Radio Shack High Speed Diode Array	1.89	
	25 Rectifier Diodes	2.29	
	Radio Shack Germanium diode	0.36	
Other	Zener Diode	0.55	
Analog IC/MIXED MODE	8-Bit A/d converter	17.99	
	AD674-DIP Complete 12-Bit Analog-to-Digital Converter	34.99	
	DG202-DIP Quad SPST CMOS Analog Switch	2.49	
	DG271-DIP Hi-Spd. Quad Monolithic SPST Analog Switch	5.49	
Microcomponent IC	AD7574-DIP CMOS Microprocessor Compatible 8-Bit ADC	11.99	
	AD7581-DIP CMOS Microp. Compatible 8-bit, 8-Chanl. DAS	19.99	
MOS logic IC	Quad 2 input NOR Gate 14 pin DIP	0.99	
	Quad 4 input NOR Gate 14 pin DIP	0.30	
	74ABT162245 16-Bit Bus Transceiver w/3-state Output 48 Pin SSOP	2.60	
	74AC11 Triple 3-Input Positive AND Gate 14 Pin SOIC	0.40	
Digital IC	IC-DUAL PERIPHERAL AND DRIVER	1.33	
Magnetic disk dr unit, disk diameter over 21CM, for Computers; HS 8471702000			158.00
Magnetic disk dr unit, disk diameter over 21CM, w/o read or write; HSC 8471701000			544.00
RAM (random access memory)	128MB PC100 Memory	129.99	
	32 MB PC 100 Memory	49.99	
	64MB PC 133 Memory	79.99	
Hybrid Module	MHPM7A15A60A - Bi-Polar Power Transistor	49.00	
	MHPM7A25A120B - Bi-Polar Power Transistor	107.00	
	MHPM7A15A60A - Bi-Polar Power Transistor	49.00	
Compound semiconductor	HEAT SINK COMPOUND,1-OZ,with PING	4.80	
LCD	LCD Display Driver	4.69	
Resistor & parts	¼-Watt Carbon-Film Assortment	3.49	
	1.1M ohm 1/8W 5% Carbon Film Resistor	0.07	
	1.5KW 8-Pin 4-Resistor Isolated Cir...	0.20	
	0.11 ohm 10W 5% Wirewound Resistor	0.50	
Transformer & parts	12 V AC/AC Wall Plug-in	13.59	

	16V AC/AC Wall Plug-in Transformer	13.09	
	100VA Line Isolation Transformer	63.38	
	24VCT@0.25A PC Power Transformer	10.58	
Capacitor & parts	.47 to 470M 10-50Volt Radial Capacitor Kit 142 pcs	27.95	
	0.47µF 100V 20% Axial-Lead Electrolytic Capacitor	0.24	
	150uF 100V 20% Axial-Lead Electrolytic Capacitor	1.03	
	0.01µF 50V 10% PC-Mount Capacitor Pk/2	0.59	
	10µF 10V 10% Dipped-Tantalum Capacitor	0.30	
Mechanical Components			3.59
PCB(printed circuit board)	Expandable Solderless Protoboards	5.99	
	Grid-style PC Board	3.99	
	IC-spacing perfboards	2.39	

4. 세부 품목별 미국 수입통계 (대한수입통계 포함)

		미국 전체 수입					미국의 대한수입				
HS 코드	제품설명	1997년 수입	1999년 수입	증가율	00.1-9월 수입	증감(00/99)	1997년 수입	1999년 수입	증가율	00.1-9월 수입	증감(00/99)
8471100000	ANALOG OR HYBRID AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES	22,571,087	16,779,718	-13.8	19,416,788	40.26	44,236	66,229	22.36	83,103	912.59
8471300000	PORTABLE DIGITAL ADP MACHINE, WEIGHING NOT MORE THAN 10 KG, CONSISTING OF AT LEAST A CPU, A KEYBOARD, AND A DISPLAY UNIT	4,115,270,603	5,323,424,047	13.7	5,056,537,885	36.12	42,961,237	84,645,154	40.37	173,521,798	153.79
8471410035	DIGITAL ADP MACH CONTAINING IN SAME HOUSING AT LEAST A CPU AND AN INPUT AND OUTPUT UNIT, WHETHER OR NOT COMBINED, WITH COLOR CRT	17,783,034	15,467,512	-6.7	7,794,078	-34.92	97,445	609,040	150.00	697,203	15.58
8471410065	DIGITAL ADP MACH CONTAINING IN SAME HOUSING AT LEAST A CPU AND AN INPUT AND OUTPUT UNIT, WHETHER OR NOT COMBINED, WITH CRT OTHER THAN COLOR	5,774,526	1,866,796	-43.1	2,195,829	49.00	219,186	18,500	-70.95	15,584	-15.76
8471410095	DIGITAL ADP MACH CONTAINING IN SAME HOUSING AT LEAST A CPU AND AN INPUT AND OUTPUT UNIT, WHETHER OR NOT COMBINED, WITHOUT CRT	275,641,421	136,233,600	-29.7	211,596,606	127.36	854,568	12,219,226	278.14	924,270	-91.45
8471491035	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH COLOR CRT, ENTERED WITH SYST	34,538,558	549,015,961	298.7	576,393,758	110.87	161,171	155,634,505	3,007.49	39,881,574	-39.97
8471491065	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH CRT OTHER THAN COLOR, W/SYST	7,252,209	2,807,876	-37.8	2,991,740	94.18	45,090	157,251	86.75	984,622	1122.03
8471491095	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITHOUT CRT, ENTERED W/ THE SYSTE	760,992,483	344,226,207	-32.7	294,850,293	-0.12	3,103,851	120,267,844	522.48	7,567,761	-94.51
8471491500	COMBINATION INPUT/OUTPUT UNITS WITHOUT A CRT, WHETHER OR NOT CONTAINING STORAGE UNITS IN THE SAME HOUSING, ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	5,984,444	24,535,589	102.8	9,313,468	-58.36	147,423	67,898	-32.14	29,153	-53.77
8471492100	KEYBOARD UNITS ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	93,125,717	32,241,421	-41.2	28,410,988	28.94	2,216,570	1,440,404	-19.39	1,393,985	4.17
8471492400	DISPLAY UNITS, NOT INCORPORATING A CRT, HAVING A VISUAL DISPLAY DIAGONAL NOT EXCEEDING 30.5 CM, ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	25,853,244	9,048,994	-40.8	4,583,624	-40.40	279,844	45,678	-59.80	238,811	1041.11
8471492800	COLOR CATHODE-RAY TUBE (CRT) MONITORS, ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	151,075,127	93,051,029	-21.5	38,100,345	-40.49	50,550,978	1,955,920	-60.33	4,401,054	218.11
8471492900	DISPLAY UNITS, NESOI, NOT INCORPORATING A CRT, ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	14,934,715	25,115,381	29.7	9,071,238	-56.75	3,786,494	12,388,931	80.88	993,459	-91.83
8471493100	PRINTERS, NESOI, LASER CAPABLE OF PRODUCING MORE THAN 20 PAGES PER MINUTE, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	1,215,767	712,745	-23.4	572,775	16.52	4,892	6,120	14.21	2,310	-62.25

8471493200	PRINTERS, NESOI, LASER,CAPABLE OF PRODUCING LT 20 PAGES PER MINUTE, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	1,839,047	578,707	-43.9	706,673	144.68	8,424	44,607	130.11	0	0.00
8471493300	PRINTERS, NESOI, LIGHT BAR ELECTRONIC TYPE, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	251,513	41,543	-59.4	259,706	675.17	0	0	#DIV/0!	35,806	999999999.00
8471493400	PRINTERS, NESOI, INK JET, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	3,099,844	2,226,795	-15.2	1,662,584	62.77	4,500	157,301	491.23	240,622	999999999.00
8471493500	PRINTERS, NESOI, THERMAL TRANSFER, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	17,268,108	12,948,706	-13.4	6,624,860	-42.05	738,719	684,142	-3.76	1,519,129	397.90
8471493600	PRINTERS, NESOI, IONOGRAPHIC, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	36,552	194,034	130.4	0	0.00					
8471493730	PRINTERS, NESOI, DAISY WHEEL, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	12,000	8,480	-15.9	103,557	4009.40					
8471493760	PRINTERS, NESOI, DOT MATRIX, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	10,304,058	9,618,984	-3.4	1,554,135	-81.26	89,748	0	-100.00	9,430	999999999.00
8471493790	PRINTERS, NESOI, ENTERED IN FORM OF SYSTEMS	7,435,529	7,887,535	3.0	6,247,043	1.14	17,888	10,000	-25.23	66,619	566.19
8471494200	OPTICAL SCANNERS AND MAGNETIC INK RECOGNITION DEVICES, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	16,237,282	10,619,935	-19.1	10,948,475	45.88	2,100	824,003	1,880.86	253,321	2.94
8471494850	CARD KEY AND MAGNETIC MEDIA ENTRY DEVICES, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	3,474,527	1,875,026	-26.5	2,210,885	55.89	115,031	43,028	-38.84	451,888	950.22
8471494875	ADP OUTPUT DEVICES, NESOI, ENTERED IN THE FOR OF SYSTEMS	1,172,224	234,548	-55.3	754,081	492.97	1,734	0	-100.00	0	0.00
8471494895	ADP INPUT UNITS, NESOI, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	5,978,122	15,368,803	60.3	7,900,671	-44.15	5,225	268,473	616.82	114,520	-56.78
8471495010	MAGNETIC DISK DRIVE UNITS WITH A DISK DIAMETER GT=21 CM,ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	266,448	140,081	-27.5	133,754	333.48	0	0	#DIV/0!	0	0.00
8471495020	FLEXIBLE (FLOPPY) MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI, ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	1,518,062	1,444,118	-5.5	829,885	-24.84	20,076	12,839	-20.03	7,505	-41.55
8471495040	HARD MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI, ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	21,020,837	108,898,255	127.4	68,313,829	-31.14	109,412	77,400,472	2,559.74	45,801,547	-36.27
8471495060	DISK DRIVE UNITS, NESOI, ENTERED WITH THE REST OF THE SYSTEM	8,356,829	5,803,055	-16.0	2,001,185	-59.17	2,732	29,442	226.28	52,435	141.64
8471495080	OTHER STORAGE UNITS, NESOI, ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	5,257,135	8,089,532	24.0	9,148,161	27.70	6,498	332,709	615.66	82,858	-71.53
8471498000	CONTROL OR ADAPTER UNITS FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES, ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	16,981,679	17,969,303	2.9	17,168,524	31.78	20,006	70,378	87.56	66,881	88.85
8471497000	POWER SUPPLIES FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF, NESOI, ENTERED WITH THE REST OF A SYSTEM	20,953,998	42,201,115	41.9	26,020,840	-16.83	341,297	118,046	-41.19	306,310	190.03
8471499500	UNITS, NESOI, SUITABLE FOR PHYSICAL INCORPORATION INTO AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	16,609,207	17,574,885	2.9	11,096,518	-20.61	112,819	337,295	72.91	825,867	391.14
8471499500	UNITS, NESOI, FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF, ENTERED IN THE FORM OF SYSTEMS	8,779,913	14,055,295	26.5	10,713,084	12.56	5,119	13,733	63.79	59,632	618.63

8471500035	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH COLOR CATHODE-RAY TUBE (CRT)	4,220,196	54,685,654	260.0	6,491,844	-63.39	5,557	53,924	211.51	146,485	406.27
8471500065	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH CATHODE-RAY TUBE, NOT COLORE	1,671,006	2,989,134	33.7	1,787,986	-29.09	19,000	6,900	-39.74	0	0.00
8471500085	DIGITAL PROCESSING UNITS EXCLUDE SUBHEADING 8471.41 & 8471.49, MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF FOLLOWING: STORAGE, INPUT OR OUTPUT UNITS, NESO	1,048,719,933	3,675,727,259	87.2	3,643,947,548	48.03	1,829,093	759,197,991	1,937.32	917,786,342	128.81
8471504000	DIGITAL PROCESSING UNIT FOR ADP MACHINES,UNHOUSED,CONSISTING OF A P/C WITH ONE OR MORE ELECT IC OR OTHER SEMICONDUCTOR DEVICE MOUNTED DIRECTLY THERO	354,327,006	0	-100.0	0	0.00	545,452	0	-100.00	0	0.00
8471508035	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH COLOR CRT	4,019,902	0	-100.0	0	0.00	322,491	0	-100.00	0	0.00
8471508065	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITH CRT OTHER THAN COLOR	291,626	0	-100.0	0	0.00	13,235	0	-100.00	0	0.00
8471508095	DIGITAL PROCESSING UNIT WHICH MAY CONTAIN IN SAME HOUSING 1 OR 2 OF THE FOLLOWING UNITS: STORAGE, INPUT OR OUTPUT, WITHOUT CRT	630,650,785	0	-100.0	0	0.00	883,795	0	-100.00	0	0.00
8471801035	COMBINATION INPUT/OUTPUT UNITS WITH COLOR CATHODE RAY TUBE (CRT),WHETHER OR NOT CONTAINING STORAGE UNITS IN THE SAME HOUSING	23,677,990	18,069,272	-12.6	9,445,439	-15.58	1,039,455	1,046,306	0.33	170,090	-83.74
8471801065	COMBINATION INPUT/OUTPUT UNITS WITH A MONOCHROME CATHODE RAY TUBE (CRT),WHETHER OR NOT CONTAINING STORAGE UNITS IN THE SAME HOUSING	10,048,539	7,237,372	-15.1	4,226,677	-22.46	71,370	0	-100.00	2,062	999999999.00
8471801095	COMBINATION INPUT/OUTPUT UNITS WITHOUT A CRT,WHETHER OR NOT CONTAINING STORAGE UNITS IN THE SAME HOUSING	74,227,501	118,739,956	28.5	100,888,741	17.45	2,538,288	733,097	-46.24	13,884,588	10262.07
8471802000	KEYBOARD UNITS	429,101,676	494,058,606	7.3	362,936,624	0.10	11,303,800	10,890,098	-2.75	7,917,410	12.90
8471803000	DISPLAY UNITS, NOT INCORPORATING A CRT, HAVING A VISUAL DISPLAY DIAGONAL NOT EXCEEDING 30.5 CM	828,566,864	1,012,457,276	10.5	1,039,891,130	47.03	19,551,389	15,661,972	-8.93	7,114,592	-25.51
8471803500	COLOR CATHODE-RAY TUBE (CRT) MONITORS	7,391,070,247	6,884,102,155	-4.9	4,888,745,820	-3.28	1,174,192,221	1,093,401,291	-3.50	660,464,839	-17.88
8471804540	DISPLAY UNITS, WITH CATHODE-RAY TUBE, OTHER THAN COLOR	95,857,712	47,620,781	-29.5	27,072,066	-22.21	10,969,762	5,444,401	-29.55	2,434,709	-36.94
8471804580	DISPLAY UNITS, NESOI, NOT INCORPORATING A CRT	857,702,672	1,698,497,521	37.4	1,915,537,175	86.32	111,581,414	510,073,604	113.81	781,355,061	158.39

8471605100	LASER PRINTER UNITS INCORPORATING AT LEAST THE MEDIA TRANSPORT, CONTROL AND PRINT MECHANISMS, PRODUCING MORE THAN 20 PAGES PER MINUTE	30,223,482	516,996,410	313.6	544,656,693	103.78	148,254	456,617	75.50	28,366	-93.79
8471605200	LASER PRINTER UNITS INCORPORATING AT LEAST THE MEDIA TRANSPORT, CONTROL AND PRINT MECHANISMS, OTHER THAN THOSE CAPABLE OF PRODUCING >20 PAGES/MINUTE	133,476,083	337,762,219	59.1	362,265,810	35.70	334,334	52,359,638	1,151.43	21,733,039	-50.86
8471605300	PRINTER UNITS, LIGHT BAR ELECTRONIC TYPE, WITH CONTROL AND PRINT MECHANISMS	13,932,356	30,051,260	46.9	24,608,757	31.43	7,200	0	-100.00	0	0.00
8471605400	PRINTER UNITS, INK JET, WITH CONTROL AND PRINT MECHANISMS	395,948,978	358,714,387	-4.8	413,070,577	63.07	1,121,127	47,926,280	553.82	42,948,577	47.17
8471605500	PRINTER UNITS, THERMAL TRANSFER, WITH CONTROL AND PRINT MECHANISMS	78,477,168	99,987,110	12.2	63,779,342	-15.25	261,177	28,998	-66.68	47,686	64.45
8471605600	PRINTER UNITS, IONOGRAPHIC, WITH CONTROL AND PRINT MECHANISMS	51,438	1,337,122	409.9	523,385	-41.92					
8471605730	DAISY WHEEL PRINTER UNITS HAVING AT LEAST THE MEDIA TRANSPORT, CONTROL AND PRINT MECHANISMS	278,541	0	-100.0	3,851	999999999.00					
8471605760	DOT MATRIX PRINTER UNITS INCORPORATING AT LEAST THE MEDIA TRANSPORT, CONTROL AND PRINT MECHANISM	378,352,644	421,099,345	5.5	233,340,572	-22.84	4,586	12,500	65.10	24,800	98.40
8471605790	PRINTER UNITS, NESOI, INCORPORATING AT LEAST THE MEDIA TRANSPORT, CONTROL AND PRINT MECHANISMS	57,343,229	128,132,338	49.5	115,298,098	30.63	599,693	325,777	-26.30	330,809	77.19
8471606100	PRINTERS, NESOI, LASER CAPABLE OF PRODUCING MORE THAN 20 PAGES PER MINUTE	271,839,685	871,451,737	57.2	710,025,356	64.83	4,273,068	10,041,227	53.28	44,262,389	624.29
8471606200	PRINTERS, NESOI, CAPABLE OF PRODUCING LT 20 PAGES PER MINUTE	912,034,282	1,051,350,406	7.4	751,395,738	-4.22	2,365,195	22,474,376	208.26	30,132,484	160.64
8471606300	PRINTERS, NESOI, LIGHT BAR ELECTRONIC TYPE	74,599,764	89,062,970	9.3	42,984,033	-39.46	0	212,297	#DIV/0!	0	0.00
8471606400	PRINTERS, NESOI, INK JET	1,436,480,393	2,370,295,862	28.4	1,917,184,801	5.66	68,151,313	41,565,240	-21.90	24,184,542	-30.84
8471606500	PRINTERS, NESOI, THERMAL TRANSFER	31,886,565	43,575,573	17.4	24,749,801	-24.34	7,880	32,900	104.33	67,495	105.12
8471606600	PRINTERS, NESOI, IONOGRAPHIC	4,240	20,243	118.5	8,366	-50.93					
8471606730	PRINTERS, DAISY WHEEL, NESOI	6,759	2,510,251	1827.2	1,393,157	-38.12					
8471606780	PRINTERS, DOT MATRIX, NESOI	33,972,210	38,936,943	4.3	31,416,950	13.06	907,173	5,000	-82.58	18,215	224.32
8471606790	PRINTERS, OTHER, NESOI	120,996,211	21,875,610	-57.5	12,602,845	-22.74	2,160	272,253	1,022.69	414,109	88.42
8471607040	OUTPUT DEVICES, NESOI, SUITABLE FOR INCORPORATION INTO ADP MACHINES OR UNITS THEREOF	5,464,048	441,981	-71.8	270,741	-28.87	53,720	0	-100.00	0	0.00
8471607080	INPUT UNITS, NESOI, SUITABLE FOR PHYSICAL INCORPORATION INTO AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF	37,317,398	58,537,947	25.2	39,094,299	-13.35	14,555	96,707	157.76	174,376	407.05
8471608000	OPTICAL SCANNERS AND MAGNETIC INK RECOGNITION DEVICES	778,643,876	986,002,133	11.4	635,461,071	-16.51	331,553	347,097	2.32	376,779	32.34
8471609030	CARD KEY AND MAGNETIC MEDIA ENTRY DEVICES	32,544,192	34,215,505	2.5	23,411,468	-10.50	451,890	1,656,860	91.48	718,087	-38.94
8471609070	ADP OUTPUT DEVICES, NESOI	8,449,718	10,897,398	13.6	7,672,388	-18.09	5,880	519,694	840.12	71,004	-86.34
8471609090	ADP INPUT UNITS, NESOI	395,772,937	397,814,405	8.8	397,565,543	52.12	1,594,079	41,971,625	413.12	4,710,777	-76.15

8471701000	MAGNETIC DISK DRIVE UNITS WITH A DISK DIAMETER GT=21 CM,WITH READ-WRITE UNITS ENTERED SEPERATELY	4,623,081	9,008,525	39.6	8,092,910	9.70	16,199	1,300,668	796.06	4,633,087	4899.07
8471702000	MAGNETIC DISK DRIVE UNITS FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF, WITH DISK DIAMETER GT=21 CM	34,452,345	17,300,561	-29.1	17,186,553	57.61	1,457,800	315,870	-53.45	199,412	55.64
8471703000	MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI, WITH A DISK DIAMETER GT=21 CM	1,369,847	1,358,785	-0.4	1,731,317	50.99	0	4,374	#DIV/0!	6,500	48.61
8471704035	FLEXIBLE (FLOPPY) MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI, NOT ASSEMBLED IN CABINET AND WITHOUT ATTACHED POWER SUPPLY	745,263,112	772,886,660	1.8	425,207,882	-29.15	16,321,782	7,577,095	-31.87	15,222,731	154.93
8471704065	HARD MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI, NOT ASSEMBLED IN CABINETS, AND W/OUT ATTACHED EXTERNAL POWER SUPPLY UNITS	14,139,308,440	11,770,384,048	-8.8	7,584,732,730	-15.95	288,557,334	143,944,627	-29.37	84,966,323	-23.81
8471704095	DISK DRIVE UNITS, NESOI, NOT ASSEMBLED IN CABINETS, AND WITHOUT ATTACHED EXTERNAL POWER SUPPLY UNITS	97,355,426	45,215,160	-31.9	36,744,258	12.40	3,223,253	3,266,618	0.98	1,178,692	-56.16
8471705035	FLEXIBLE (FLOPPY) MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI	236,302,036	155,052,584	-19.0	84,480,589	-30.40	6,808	3,125,026	2,074.66	101,357	-96.73
8471705065	HARD MAGNETIC DISK DRIVE UNITS, NESOI	371,005,671	308,099,764	-8.9	217,966,323	16.92	87,115	6,129,234	738.80	4,127,840	-10.31
8471705095	DISK DRIVE UNITS, NESOI	10,732,763	23,143,594	46.8	26,455,623	69.04	37,276	1,022,047	423.63	845,996	74.81
8471706000	OTHER STORAGE UNITS, NESOI, NOT ASSEMBLED IN CABINETS FOR PLACING ON A TABLE, DESK, WALL, FLOOR OR SIMILAR PLACE	3,588,725,359	3,211,810,066	-5.4	2,874,696,707	18.19	311,459,196	339,038,455	4.33	460,057,502	74.56
8471709000	OTHER STORAGE UNITS, NESOI	231,578,621	490,893,021	36.4	585,097,415	124.16	862,838	9,329,348	228.82	10,194,814	143.93
8471801000	CONTROL OR ADAPTER UNITS FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES	2,560,903,108	3,808,545,997	22.0	3,632,570,279	32.73	70,309,429	80,469,085	-7.25	79,779,072	112.70
8471804000	UNITS, NESOI, SUITABLE FOR PHYSICAL INCORPORATION INTO AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES OR UNITS THEREOF	164,598,698	162,182,854	-0.7	183,707,344	65.24	821,795	14,580,110	321.21	7,432,410	73.88
8471809000	OTHER UNITS FOR AUTOMATIC DATA PROCESSING MACHINES, NESOI	62,151,198	121,922,959	40.1	138,982,895	57.36	101,980	2,216,913	386.23	902,633	-17.59
8471900000	MACHINES AND UNITS THEREOF FOR PROCESSING DATA, NESOI	146,229,958	132,722,955	-4.7	195,167,983	41.96	9,984,779	2,801,117	-16.16	7,139,929	604.59
Sub-total		45,028,575,190	49,225,883,315	4.6	40,642,501,283		2,218,820,633	3,681,843,758	26.82	3,518,465,038	
8517110000	LINE TELEPHONE SETS WITH CORDLESS HANDSETS	1,890,703,476	2,122,498,401	7.7	1,500,513,473	7.87	18,631,917	8,219,872	-42.22	8,030,615	79.79
8517184000	VIDEOPHONES	4,035,540	11,988,141	72.3	10,240,797	-11.18	201,891	169,964	-8.26	290,188	73.17
8517188020	TELEPHONE SETS, ONE LINE, NO FEATURES, TONE SIGNAL ONLY	16,398,871	16,189,854	5.3	12,998,276	22.49	0	354,440	#DIV/0!	214,900	-24.77
8517188040	TELEPHONE SETS, ONE LINE, NO FEATURES, O/T TONE	59,505,842	39,155,126	-18.9	27,553,860	-7.84	52,610	1,403,567	416.51	3,524,100	208.54
8517188050	TELEPHONE SETS, ONE LINE, WITH SPECIAL FEATURES (REDIAL, MEMORY ETC), INCORPORATING AN AUTOMATIC ANSWERING DEVICE	69,349,129	29,708,859	-34.5	25,395,123	36.87					
8517188070	TELEPHONE SETS, ONE LINE, WITH SPECIAL FEATURES (REDIAL, MEMORY ETC), NESOI	961,312,647	926,343,152	-5.0	227,492,388	-1.09	946,814	3,297,515	86.82	3,687,699	19.98

8517198080	MULTILINE TELEPHONES INCL KEY, CALL DIRECTOR & CONSOLES	561,580,192	629,106,357	5.8	436,675,237	-0.38	12,571,396	16,484,749	14.51	13,839,175	17.87
8517210000	FACSIMILE MACHINES	859,589,027	666,849,636	-11.9	435,719,760	-8.34	14,207,247	7,634,831	-26.69	12,296,095	103.74
8517220000	TELEPRINTERS	27,736	90,256	80.4	17,623	-38.72					
8517301500	CENTRAL OFFICE SWITCHING APPARATUS	103,401,648	130,440,990	12.3	33,257,645	-63.91	0	769,734	#DIV/0!	271,199	-35.39
8517302000	PRIVATE BRANCH EXCHANGE SWITCHING APPARATUS	66,734,713	86,146,869	13.6	680,961,659	1088.61	80,947	0	-100.00	1,235,770	999999999.00
8517302500	ELECTRONIC KEY TELEPHONE SYSTEMS	16,946,072	13,659,373	-10.2	13,889,932	62.32	1,505,738	2,007,843	15.48	3,269,433	156.26
8517303000	TELEPHONIC SWITCHING APPARATUS,NESOI	89,060,975	57,321,504	-19.8	47,004,038	0.52	146,383	242,198	28.63	172,642	-22.24
8517305000	TELEGRAPHIC SWITCHING APPARATUS	57,063,623	79,596,083	18.1	101,327,793	73.98	7,483	45,591	146.83	3,584,164	9822.44
8517501000	MODEMS (MODULATOR-DEMODULATOR APPARATUS) OF A KIND USED WITH DATA PROCESSING MACHINES OF HEADING 8471	515,749,346	943,478,213	35.3	1,305,749,045	101.38	8,651,699	20,063,177	52.28	20,891,659	41.38
8517505000	CARRIER-CURRENT LINE SYSTEM APPARATUS, TELEPHONIC	640,931,830	1,498,139,935	52.9	2,613,065,264	189.67	352,936	1,350,747	95.63	212,292	-62.99
8517506000	OTHER APPARATUS, TELEGRAPHIC, FOR CARRIER-CURRENT LINE SYSTEMS	21,238,059	26, 35,587	7.0	31,770,736	75.00	3,495	2,966	-7 88	0	0.00
8517509000	OTHER APPARATUS, TELEGRAPHIC, FOR DIGITAL LINE SYSTEMS	30,382,161	312,079,854	220.5	421,042,681	179.16	1,353,187	1,443,493	3.28	7,228,163	879.93
8517801010	TELEPHONIC INTERCOM SYSTEMS	31,123,826	32,685,143	2.5	23,468,790	-0.48	3,229,947	974,005	-45 09	570,329	-34.39
8517801020	TELEPHONIC APPARATUS, NESOI	356,466,266	374,963,129	18.6	469,687,048	78.77	91,844	502,975	134.02	2,207,460	730.53
8517802000	TELEGRAPHIC APPARATUS	39,912,432	41,112,981	1.5	30,506,619	17.39	159,037	54,470	-41.48	66,242	999999999.00
8517900400	PARTS OF FACSIMILE MACHINES SPECIFIED IN ADDITIONAL U.S. NOTE 7 TO THIS CHAPTER	82,946,963	114,314,514	10.9	82,700,101	-3.19	726,360	2,760,704	94.95	3,234,752	38.58
8517900800	PARTS OF FACSIMILE MACHINES, NESOI	155,889,150	181,255,789	7.9	161,797,126	30.72	2,174,497	492,596	-52.40	486,426	14.76
8517901200	PARTS OF TELEPHONE SETS INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES	61,204,058	67,209,023	4.8	55,114,906	15.93	11,576,484	547,695	-78.25	1,003,681	180.28
8517901600	PARTS OF TELETYPEWRITERS INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES	914,733	332,350	-39.7	189,022	-7.13					
8517902400	PARTS FOR TELEPHONIC SWITCHING OR TERMINAL APPARATUS INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES	227,934,825	499,210,734	48.0	913,491,746	171.85	208,777	737,155	87.90	856,765	89.51
8517902800	PARTS OF TELEGRAPHIC SWITCHING APPARATUS INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES	3,540,127	2,252,496	-20.2	2,551,813	160.64	0	0	#DIV/0!	80,175	999999999.00
8517903200	PARTS OF ARTICLES OF SUBHEADING 8517.20, 8517.30, 8517.40.50 AND 8517.81 INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES, NESOI	377,890,456	602,774,344	26.3	305,701,251	-29.06	345,938	111,492	-43.23	850,298	3705.83
8517903400	PARTS OF TELEPHONIC AND TELEGRAPHIC SWITCHING APPARATUS INCORPORATING PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES	64,717,087	92,947,597	19.8	51,392,941	-15.34	159,537	127,494	-10.60	166,223	67.99
8517903600	PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEPHONIC SWITCHING OR TERMINAL APPARATUS (OTHER THAN TELEPHONE SETS)	449,785,699	752,593,724	29.4	1,258,583,988	189.66	1,520,476	11,096,146	170.14	6,440,142	-31.29
8517903800	PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEPHONIC APPARATUS, NESOI	598,988,014	1,729,079,937	69.9	1,602,249,301	30.83	142,420	684,646	119.25	1,344,420	164.42
8517904400	PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEGRAPHIC APPARATUS	18,446,505	103,724,267	137.1	224,410,290	155.86	233,880	1,333,914	136.82	303,821	-69.17

8517904800	PARTS, INCLUDING FACE PLATES AND LOCK LATACHES FOR PRINTED CIRCUIT ASSEMB FOR TELEPHONIC APARUS FOR SWITCHING OR TERMINAL APARUS (EX. TELEPHONE SETS	11,712,518	8,232,748	-16.2	13,007,239	118.48	112,274	209,591	36.63	109,504	259.91
8517905200	PARTS, INCLUDING FACE PLATES AND LOCK LATCHES, FOR PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEPHONIC APPARATUS, NESOI	12,927,972	61,190,183	117.6	34,296,422	-38.58	50,725	58,173	7.09	28,080	-37.15
8517905600	PARTS, INCLUDING FACE PLATES AND LOCK LATCHES, FOR PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEGRAPHIC APPARATUS	3,868,852	5,592,191	20.2	5,281,653	29.19	19,373	0	-100.00	2,790	999999999.00
8517905800	PARTS FOR TELEPHONIC APPARATUS FOR SWITCHING OR TERMINAL APPARATUS (OTHER THAN TELEPHONE SETS) NESOI	115,178,736	65,833,741	-24.4	76,383,770	45.49	207,992	117,407	-24.87	79,590	-1.21
8517906400	PARTS OF TELEPHONIC APPARATUS, NESOI	133,127,108	294,425,212	48.7	383,730,181	80.02	549,830	1,059,843	38.84	3,194,048	340.51
8517906600	PARTS OF TELEGRAPHIC APPARATUS, NESOI	108,038,746	97,458,709	-5.0	93,847,195	46.96	21,108	20,268	-2.01	135,014	1208.15
8518294000	LOUDSPEAKERS WITHOUT HOUSING, HAVING A FREQUENCY RANGE OF 300 HZ TO 3.4 KHZ WITH A DIAMETER OF NOT EXCEEDING 50 MM, FOR TELECOMMUNICATION USE	8,533,929	52,934,117	149.1	48,502,246	41.05	865,989	6,651,460	177.14	3,558,245	-27.30
8518301000	LINE TELEPHONE HANDSETS	19,804,006	18,172,279	-4.2	17,265,950	43.11	313,573	998,815	78.29	605,239	2.22
8518401000	LINE TELEPHONY AUDIO FREQUENCY AMPLIFIER REPEATERS	14,873,399	13,707,057	-4.0	10,413,144	32.83	1,400	295,998	1,354.05	1,780,729	504.89
8518902000	PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES OF LINE TELEPHONE HANDSETS; PARTS OF REPEATERS	3,682,925	1,768,689	-30.7	2,155,228	85.80	249,730	349,377	18.28	331,450	48.56
8518904000	PARTS OF LINE TELEPHONE HANDSETS OF SUBHEADING 8518.30.10; OF REPEATERS OF SUBHEADING 8518.40.10; NESOI	6,307,644	7,280,749	7.3	5,543,464	-9.47	480,684	1,198,667	61.17	1,566,662	86.52
8520200040	ANNOUNCE AND RECORD TELEPHONE ANSWERING MACHINES	193,590,322	154,526,067	-10.7	78,151,523	-29.10	2,182,977	2,103,679	-1.83	2,421,924	76.80
8520200080	TELEPHONE ANSWERING MACHINES, NESOI	12,399,311	3,059,314	-50.3	3,049,829	45.91	122,184	22,951	-56.66	8,880	122.00
8522904500	PRINTED CIRCUIT ASSEMBLIES FOR TELEPHONE ANSWERING MACHINES	396,863	1,258,012	78.0	740,281	-36.27	0	2,813	#DIV/0!	2,812	-7.15
8522905540	MAGNETIC RECORDING AND REPRODUCING HEADS FOR TELEPHONE ANSWERING MACHINES	225,875	439,621	39.5	538,294	54.28	0	0	#DIV/0!	24,822	999999999.00
8522905580	PARTS, NESOI, FOR TELEPHONE ANSWERING MACHINES	568,531	3,461,604	146.8	4,781,102	535.13	5,304	6,424	10.05	2,467	999999999.00
8525101000	TELEVISION SET TOP BOXES WHICH HAVE A COMMUNICATION FUNCTION	140,831,207	1,176,638,456	189.0	1,435,863,051	78.32	8,658	333,574	807.93	204,513	-38.89
8525103015	TELEVISION APPARATUS FOR RECEPTION OF TV SIGNALS RELAYED BY TV SATELLITE SIGNALS	78,385,399	757,368,880	210.8	982,345,973	92.99	757,972	4,151,140	134.02	4,463,325	25.89
8525103035	CABLE AND CLOSED-CIRCUIT TELEVISION CONVERTERS, DECODERS, AMPLIFIERS,PREAMPLIFIERS AND COUPLERS	630,519,557	994,241,463	25.6	772,590,503	3.48	3,997,788	13,771,609	85.60	19,590,023	89.43
8525103040	TELEVISION TRANSMISSION APPARATUS, NESOI	53,528,255	173,498,452	80.0	173,497,295	44.57	7,707,212	4,513,452	-23.47	5,947,757	97.26

8525107025	RADIO TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES NOT EXCEEDING 30 MHZ	3,349,637	3,146,776	-3.1	9,949,097	310.92			#DIV/0!		
8525107045	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 30 MHZ BUT NOT EXCEEDING 400 MHZ, FOR RADIOBROADCASTING	6,564,393	9,179,818	18.3	7,678,395	12.82	1,750	2,853	27.68	2,400	-15.88
8525107065	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 400 MHZ BUT NOT EXCEEDING 1000 MHZ, FOR RADIOBROADCASTING	2,026,036	1,286,964	-20.3	855,599	-25.78			#DIV/0!		
8525107085	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 1000 MHZ, FOR RADIOBROADCASTING	1,967,394	5,411,498	65.8	4,582,765	40.66	0	0	#DIV/0!	2,961	999999999.00
8525107090	TRANSMISSION APPARATUS FOR RADIOBROADCASTING, NESOI	2,243,335	5,541,672	57.2	4,623,278	-2.42	0	0	#DIV/0!	27,000	999999999.00
8525109025	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES NOT EXCEEDING 30 MHZ, NOT FOR RADIOBROADCASTING, NESOI	2,149,213	5,282,860	56.8	3,484,838	-15.57	12,603	3,200	-49.61	4,400	37.50
8525109045	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 30 MHZ BUT NOT EXCEEDING 400 MHZ, NESOI	6,694,751	17,566,928	62.0	9,510,979	-25.84	18,463	23,741	13.40	0	0.00
8525109065	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 400 MHZ BUT NOT EXCEEDING 1000 MHZ, NOT FOR RADIOBROADCASTING, NESOI	5,998,176	13,721,533	51.2	12,782,749	38.25	0	14,601	#DIV/0!	0	0.00
8525109085	TRANSMITTERS CAPABLE OF TRANSMITTING ON FREQUENCIES EXCEEDING 1000 MHZ, NOT FOR RADIOBROADCASTING, NESOI	1,853,776	5,570,728	73.4	14,896,865	265.48	0	330,172	#DIV/0!	254,238	34.99
8525109090	TRANSMISSION APPARATUS FOR RADIOTELEPHONY OR RADIOTELEGRAPHY, NOT FOR RADIOBROADCASTING, NESOI	56,307,025	245,812,471	108.9	155,732,611	-16.33	46,855	1,252,478	417.02	282,096	-75.64
8525203010	RADIO TRANSCEIVERS, HAND-HELD, FOR FREQUENCIES NOT EXCEEDING 30 MHZ	4,209,474	18,188,380	107.9	5,298,844	-65.24	549,715	6,007,205	230.57	1,471,097	-71.04
8525203015	RADIO TRANSCEIVERS, HAND-HELD, FOR FREQUENCIES EXCEEDING 30 MHZ BUT NOT EXCEEDING 400 MHZ	60,569,006	90,495,131	22.2	68,975,778	2.14	3,124,779	4,803,452	23.98	2,210,438	-37.82
8525203025	RADIO TRANSCEIVERS, HAND-HELD, FOR FREQUENCIES EXCEEDING 400 MHZ	123,805,033	467,586,146	94.5	581,644,546	82.28	3,042,202	28,026,923	203.52	17,814,742	12.16
8525203040	RADIO TRANSCEIVERS, MARINE VHF-FM	31,377,562	36,762,372	8.2	44,628,265	72.15	0	0	#DIV/0!	57,407	999999999.00
8525203065	RADIO TRANSCEIVERS, NESOI, FOR FREQUENCIES NOT EXCEEDING 30 MHZ	12,223,177	16,880,677	17.5	15,716,434	58.64	109,730	511,365	115.88	415,892	184.66
8525203070	RADIO TRANSCEIVERS, EXCEPT HANDHELD, FOR FREQUENCIES EXCEEDING 30 MHZ BUT NOT EXCEEDING 400 MHZ	100,143,152	102,590,160	1.2	89,958,359	25.12	5,423,139	364,893	-74.06	527,846	284.32
8525203080	RADIO TRANSCEIVERS,EXCEPT HANDHELD, FOR FREQUENCIES EXCEEDING 400 MHZ	247,999,662	335,198,475	16.3	313,189,898	25.77	11,042,984	1,376,718	-64.69	476,116	-48.22

8525209020	RADIO TELEPHONES DESIGNED FOR INSTALLATION IN MOTOR VEHICLES FOR THE PUBLIC CELLULAR RADIO TELECOMMUNICATION SERVICE	29,362,648	26,856,857	-4.4	9,787,289	-58.15	383,900	2,397,249	149.89	1,498,122	-36.32
8525209060	RADIO TELEPHONES DESIGNED FOR THE PUBLIC CELLULAR RADIO TELECOMMUNICATION SERVICE WEIGHING OVER 1 KG	26,372,879	16,515,994	-20.9	35,755,523	176.08	216,865	8,780,101	536.29	1,204,908	-85.23
8525209070	RADIO TELEPHONES DESIGNED FOR THE PUBLIC CELLULAR RADIO TELECOMMUNICATION SERVICE, WEIGHING 1 KG OR UNDER	952,444,587	3,017,474,798	78.0	3,933,582,518	112.18	277,804,754	1,546,418,208	135.94	1,664,854,300	69.55
8525209080	RADIO AND TELEVISION TRANSMISSION APPARATUS, NESOI	648,391,822	1,055,863,445	27.6	1,492,234,363	105.82	1,258,144	2,148,504	30.68	32,471,232	2408.03
8527310500	RADIO RECEIVERS COMBINED WITH SOUND RECORDERS OR REPRODUCERS TO BE CONNCCTED TO TELEPHONIC OR TELEGRAPHIC APPARATUS	6,862,277	307,585	-78.8	515,969	131.90			#DIV/0!		
8527904000	OTHER ARTICLES DESIGNED FOR CONNECTION TO TELEGRAPHIC OR TELEPHONIC APPARATUS OR INSTRUMENTS OR NETWORKS,NESOI	3,711,776	4,738,932	13.0	1,368,493	-67.03	507,451	25,014	-77.80	8,655	-58.79
8527908500	RADIO PAGING RECEIVERS	115,395,369	360,267,258	76.7	233,948,224	-7.89	7,556,066	43,754,887	140.64	45,787,680	84.00
8527909530	RADIO RECEIVERS CAPABLE OF RECEIVING SIGNALS ON FREQUENCIES NOT EXCEEDING 30 MHZ, EXCEPT CITIZENS BAND	3,785,034	2,464,732	-19.3	986,207	-57.42	0	0	#DIV/0!	93,978	999999999.00
8527909540	RADIO RECEIVERS CAPABLE OF RECEIVING SIGNALS ON FREQUENCIES EXCEEDING 30 MHZ BUT NOT EXCEEDING 400 MHZ	3,523,777	5,374,770	23.5	4,106,393	0.50	0	252,000	#DIV/0!	0	0.00
8527909550	RADIO RECEIVERS CAPABLE OF RECEIVING SIGNALS ON FREQUENCIES EXCEEDING 400 MHZ BUT NOT EXCEEDING 1000 MHZ	4,804,949	3,320,563	-16.9	3,068,446	10.08	58,890	2,700	-78.58	0	0.00
8527909560	RADIO RECEIVERS CAPABLE OF RECEIVING SIGNALS ON FREQUENCIES EXCEEDING 1000 MHZ	499,390	720,790	20.1	5,668,837	1070.80	0	40,324	#DIV/0!	0	0.00
8527909580	RECEPTION APPARATUS FOR RADIOBROADCASTING OR RADIOTELEPHONY,NESOI	7,878,409	8,768,740	8.9	12,865,862	127.48	0	138,913	#DIV/0!	94,375	200.04
8529107000	PARTS SUITABLE FOR USE SOLEW WITH 8525 - 8528:ANTENNAS AND ANTENNA REFLECTORS; PARTS SUITABLE FOR USE THEREWITH;USED WITH APPARATUS FOR RADIOTELEPHO	11,462,038	88,739,368	178.2	86,849,235	52.09	99,310	749,252	174.67	1,478,101	243.64
8529908400	SUBASSEMBLS,FOR COLR TV RECVRS,CONTAING 2 OR > PC BRDS OR CERMC SUBSTRT W/COMPNTS ASSEMLD THEREON, SUBHDG 85251090,852520,85254040,852790 40, 8527908	64,874,890	0	-100.0	0	0.00	227,463	0	-100.00	0	0.00
8529908700	SUBASSEMBLS,FOR COLR TV RECVRS,CONTAING 2 OR > PC BRDS OR CERMC SUBSTRT W/COMPNTS ASSEMLD THEREON, NESOI	151,433,036	0	-100.0	0	0.00	2,817,955	0	-100.00	0	0.00

8529909900	OTHER PARTS OF HEADINGS 8525 TO 8528, EXCEPT OF TELEVISION RECEIVERS, OR RADAR, RADIO NAVIGATIONAL AID OR RADIO REMOTE CONTROL APPARATUS	568,172,371	693,042,039	10.4	657,996,034	33.40	10,853,565	35,905,667	81.88	36,162,118	28.64
8531804000	PAGING ALERT DEVICES	15,001,545	18,541,279	11.2	14,675,283	0.87	5,550,065	12,664,531	51.06	9,325,553	-7.91
8543896000	ARTICLES TO BE CONNECTED TO TELEPHONIC OR TELEGRAPHIC APPARATUS OR NET WORKS	44,390,449	190,836,105	107.5	65,831,795	-61.81	2,320	0	-100.00	56,272	99999999.00
8544200000	24SULATED COAXIAL CABLE AND COAXIAL ELECTRICAL CONDUCTORS	168,536,508	175,692,520	2.1	170,822,268	35.05	2,591,265	1,438,970	-25.48	1,964,072	97.97
8544514000	INSULATED ELECTRIC CONDUCTORS GT 80 V BUT LT= 1000 V WITH MODULAR TELEPHONE CONNECTORS	48,806,170	30,227,355	-21.3	32,678,106	45.35	254,799	357,871	18.51	35,093	30.80
8544700000	INSULATED OPTICAL FIBER CABLES WITH INDIVIDUALLY SHEATHED FIBERS	41,453,648	129,425,612	76.7	248,264,803	182.75	0	1,365,913	#DIV/0!	26,125,438	268073.25
8802603000	COMMUNICATIONS SATELLITES	103,200,000	206,400,000	41.4	115,424,114	-44.08			#DIV/0!		
8803903000	PARTS OF COMMUNICATIONS SATELLITES	47,591,998	118,899,848	58.1	22,656,198	-60.19	15322	0	-100.00	439739	99999999.00
9001100030	OPTICAL FIBERS FOR TRANSMISSION OF VOICE, DATA OR VIDEO COMMUNICATIONS OTHER THAN THOSE OF HEADING 8544	105,910,397	245,203,197	52.2	313,573,292	84.83	68,451	2,491,172	503.27	2,184,125	143.8-
9001100050	OPTICAL FIBERS, PLASTIC, NESOI	8,272,011	9,451,150	6.9	7,564,071	7.97	0	0	#DIV/0!	5,901	99999999.00
9001100070	OPTICAL FIBERS EXCEPT OF PLASTIC, NESOI	69,121,609	15,364,540	-52.9	9,702,328	-8.29	43,360	28,200	-19.35	0	0.00
9001100075	PLASTIC OPTICAL FIBERS BUNDLES AND CABLE OTHER THAN THOSE OF HEADING 8544	22,879,098	3,246,422	-62.3	3,021,485	22.96	0	0	#DIV/0!	64,857	99999999.00
9001100085	OPTICAL FIBERS BUNDLES AND CABLE OTHER THAN THOSE OF HEADING 8544, NESOI	33,904,512	349,479,655	221.1	375,349,982	41.58	0	3,532	#DIV/0!	0	0.00
Sub-total		13,220,736,141	23,633,955,373	33.7	26,429,760,811		430,597,929	1,818,453,827	105.50	1,987,817,174	
Total		58,249,311,331	72,859,838,688	11.8	67,072,262,084		2,649,418,562	5,500,297,586	44.08	5,506,282,212	

10대 진출유망품목 시장동향

IV. 10 대 진출유망품목 시장동향

1. 차세대 휴대폰

o 시장 현황 및 전망

- 현재는 셀룰러 폰과 PCS 가 미국 무선전화 서비스 시장의 85%를 점유. 금액면으로는 연간 300 억불을 넘고 있으며 지속적으로 두 자리수의 신장세를 보이고 있음. 특히 디지털 기술의 도입이 시장 확대의 촉매 기능을 함.
- PCS 서비스가 계속 확대되는 추세이며, 라이센스 경매 및 재판매는 기존 사업자 및 신규 라이센스 획득자에 의한 신규 투자를 촉진
- 이동통신시장은 2.5 세대, 2.75 세대를 거쳐 3 세대(3G) 기술에 기반한 서비스로 전환 되는 과정을 밟을 것이며, 단말기시장에서는 WAP 과 I-mode 기술을 바탕으로 한 차세대 휴대폰이 기존의 디지털폰을 대체할 것으로 전망됨.
- 각 단계 마다 새로운 단말기가 필요할 것이므로 차세대 휴대폰 시장은 향후 6-8 년간 연평균 20% - 25%의 성장세를 보일 전망.
- 단 미국 시장에서의 이러한 변화는 유럽과 아시아, 태평양 지역에서의 변화보다 느리게 나타날 것으로 보이기에, 미국시장을 노리는 업체들은 이러한 양상을 통해 유럽과 같은 선도시장에서 신제품 테스트 기회를 가지게 될 것으로 보임. 그러나 미국시장진출을 위한 협상은 지금부터 서둘러 진행해야 할 것으로 분석됨.

o 경쟁사 동향

- Nokia: 아날로그 및 디지털 방식의 셀룰러폰, PCS/PCN, 2.5G 및 3G 휴대폰을 모두 생산하고 있는 세계 최대의 휴대폰 제조업체. 특히 디지털 분야의 선도자. 2.5G 로서 WAP, I-mode 를 포함한 각종 단말기를 시판하려 하고 있음. GPRS(General Packet Radio Service), EDGE, W-CDMA, UMTS 분야도 지원하고 있으나 cdmaOne 에는 참여치 않음. 노키아와 AT&T 는 GPRS 용 무선 네트웍 시스템을 2001 년 상반기에 개시할 예정임
- Ericsson: 전세계 시장의 16%를 점유하고 있는 세계 2 위의 업체. 휴대폰 등 소비재 부문이 총매출의 1/4 차지. 버어지나아주 Lynchburg 에서 휴대폰 및 악세서리를 생산하여 미국 및 중남미 시장에 판매하고 있음. 3G 로 시장이 전환될 것에 대비하여 AT&T Wireless 에 R520 휴대폰을 공급하는 전략을 세우고 AT&T 와 협약을 체결함(에릭슨은 AT&T 에 GSM 음성, GPRS

패킷데이터, EDGE 및 UMTS 초고속 3G 애플리케이션에 필요한 기지국 시스템을 공급할 예정임). GPRS 의 상용화 서비스 도입을 앞당기기 위해 GPRS 폰(R520)의 조기 다량 공급을 서두르고 있음. R520 은 GSM 900/1800/1900 주파수대에서 사용할 수 있어 전 세계 120 개국에서 공동 사용이 가능. R520 폰은 불루투스 기술에 의한 최초의 휴대폰으로서 최초로 WAP1.2.1 을 구현하게 됨. GPRS, EDGE, cdma2000 1XRTT 를 지원할 계획이며, 3G 를 위해 W-CDMA 를 지원하고 있으나, 퀄컴의 cdma2000 3XRTT 의 지원여부는 아직 결정하지 않고 있음.

- Motorola: 디지털로의 전환이 더뎌 시장 1 위를 내주고 3 위로 처진 상태. 주력제품은 ESMR 네트워크 아키텍처인 iDEN 시리즈. 현재 ESMR 의 선도 전송업체는 비즈니스 시장을 중심으로 전국 서비스를 실시하고 있는 Nextel 임. 모든 iDEN 플러스 시리즈는 PC 와 연결해 업그레이드가 가능하도록하였으며(이는 통합 디지털 무선 핸드셋의 사용성을 강화하려는 전략임), 이와 별도로 차세대 휴대폰를 지속적을 출시할 계획임.(차세대 휴대폰인 iDEN 1000 플러스 출시하였음) 또한 iDEN 핸드셋과 다른 디바이스와의 연결성을 강화하고, 응용소프트웨어 개발자를 지원하기 위해 응용소프트웨어의 개발도구인 소프트웨어 개발 킷을 소개하였음. 모토롤라는 현재 TDMA, GSM, cdmaOne 을 포함하여 주요한 표준을 모두 지원하고 있음. EDGE, GPRS 계열의 제품을 개발 중에 있으며, cdma2000 1XRTTT, 블루투스, WAP 을 지원하고 있음. 3G 에 대한 게획은 확실하지 않으나, W-CDMA 와 cdma2000 3XRTT 를 지원할 계획임.
- Royal Philips Electronics: 세계최대 전자업체로 미국의 휴대폰시장에 진출하려고 하고 있음(SBC 와 cdmaOne 단말기제공 계약체결, 조인트벤처 형태로 루슨트 테크날러지의 터미널 업체를 인수하였으나, 현재는 와해된 상태) 현재 GSM 과 CDMA 를 지원하고 있으며, 이 지원기술에는 WAP, 블루투스, EDGE, GPRS, IS-95B 등을 포함하고 있음. 3G 를 위해 처음에는 W-CDMA-DS 를 지원하기로 하였으나, 현재 퀄컴의 cdma2000 3XRTT 와 W-CDMA 의 라이센스를 획득하였음. 필립스 브랜드는 유럽에서는 잘 알려져 있으나 미국에서는 그렇지 않기에 제품개발과 마케팅을 위한 제휴업체를 구하고 있음.(블루투스 장비를 위해 인벤텔 시스템, 모니터는 LG 전자와 제휴하였으며, 한국업체들에게 있어 필립스는 전략적 제휴의 기회로 여겨짐)
- QUALCOMM: 디지털 무선이동통신 제품과 CDMA 를 기반으로하는 서비스를 제공하고 있음. CDMA 분야의 경쟁에서 앞서나가기 위해 CDMA 디자인 능력과 무선인터넷, 멀티미디어 응용소프트웨어, 차세대 무선 제품과 응용소프트웨어를 레버러지하는 전략을 취함. cdma2000 1XRTT 와 cdma2000 3XRTT 를 개발하였으며, CDMA 핸드셋과 인프라 제조업체에게

칩셋을 제공하고 있음. 현재까지는 CDMA 를 제외한 표준을 지원할 계획이 없음.

o 기술 동향

- 2.5G 와 3G 로의 이동: 미국의 무선시장에서 가장 중요한 변화는 아나로에서 디지털로의 변환이었음(시장의 85%가 변화되었음). 이제 중요한 변화는 2G 에서 2.5G 로의 변화이고 최종적으로는 3G 로의 변환임. 모든 이동통신업체들은 무선인터넷 접속과 서비스를 발표하였음. 3G 로의 전환은 핸드셋의 업그레이드를 요구할 것이며, 디지털로의 전환 때와 같은 사용자 이동이 있을 것으로 전망됨.
- 미국 전역을 커버하는 서비스: 이동통신업체들의 합병으로 인해 휴대폰업체들에게 있어 시장은 더욱 커지게 되었으나, 대형 이동통신업체들의 힘이 강화되어 핸드셋의 가격하락 압력을 받게 되었음. 대형 이동통신업체들의 출현은 납품업체 수의 확대로 인해 한국업체들에게 있어 시장진출 기회를 넓혀줄 것으로 분석됨.
- 패밀리 제도: 여러 개의 핸드셋을 하나의 계정과 하나의 청구서로 취합하여 편리성을 더한 패밀리 서비스가 소개되었음. 이러한 제도는 계정관리의 편리성으로 인한 요금인하 요인이 발생하고, 이는 다시 사용량 증가를 가져올 것으로 보이며 이로 인해 통신서비스업체에게는 수익증가의 효과를 가져오며, 또한 핸드셋 제조업체에게 있어서는 단말기 판매를 증가시킬 수 있는 계기가 될 것으로 보임.
- 정액제의 도입: AT&T 무선 디지털 정액 요금제도의 도입을 시작으로, 미통신업체들은 기존의 정량제에서 정액제로 요금제도를 변경하였음. 이는 일반 사용자들이 자신들의 사용량보다 한단계 높은 정액요금을 선택하기에 결과적으로 일반사용자들의 혜택은 전혀 늘지 않았음. 정액제의 가장 큰 수혜자는 여행 중인 사업가, 원거리 근로자, 그리고 유선대신 무선을 사용하는 소비자임. 정액제 채택 경향은 향후에도 지속될 전망이며, 이러한 경향은 핸드셋 제조업체에게는 지속적인 핸드셋 수요를 기대하게 함.

2. 위성방송 수신기(Satellite Receivers)

o 시장 현황 및 전망

- 통신 시장은 다양한 서비스를 제공할 수 있는 통합된 장비의 출현으로 새

- 로운 수요를 창출. DSS 위성 수신기, CDB(Cable Decoder Boxes), 웹 TV 등은 대표적 통합 서비스 제공장비로써, 이들 장비를 통해 인터넷 접속이 가능해 짐에 따라 수요 기반이 확충
- 최근 동향은 위성 프래그래밍(Satellite Programming)에 대한 접근, DVD 영화 시청, 비디오 게임 및 웹 서핑 등이 한 디바이스에서 가능해 지고 있음. 하지만, 여전히 통합된 서비스를 원하지 않는 소비자가 존재하기 때문에 개별 디바이스 시장도 사라지지 않을 것임
- 인터넷 항해는 DSS 위성 수신기를 통해서 쉽게 통합되어질 수 있는 기능이기 때문에 독립형(standalone) 웹 TV 의 수요는 감소할 것임
- 북미지역에서 DSS 가입자는 계속 고성장세를 지속하고 있으며, 2004 년경에는 2 천 8 백만명에 달할 전망. DBS 수신기의 경우 2003 년까지 10%이상의 성장세를 통해 2003 년경에는 3 천만대 이상의 출하량을 기록할 전망. 시장 성장의 주요 동인은 현재 비서비스 지역에서 새로운 디지털 DBS 플랫폼의 출현이 될 것이며, 2001 년도에는 지역 채널 수용능력의 추가도 시장 성장에 중요한 영향 요소가 될 것
- 또 하나의 시장 성장 동인은, DBS 수신기가 케이블 모뎀이나 DSL 과 더불어 초고속 인터넷 접속을 위한 하나의 대안으로 정착할 수 있기 때문임. 현재까지는 서비스 제공 비용이 높아 성장이 그리 높지 않음.
- 기존 2 세대 DBS 가입자들이 셋톱박스를 3 세대 양방형 수신기(Interactive Receiver)로 교체하는 것도 신규 가입자의 성장과 더불어 서성장 요인임.

o 경쟁사 동향

- **HNS**(Hughes Network Systems) : 초고속 무선 기술 제공업체. **DirecPC** 제품과 서비스를 통해 초고속 디지털 서비스와 통합 제품(Convergence Products)을 대기업, 중소기업, 소호, 가정에 제공. 셋톱 수신기에서의 선두 제조업체이나, AOL 과의 제휴를 통해 인터렉티브 TV 서비스시장에서 틈새 시장을 어느 정도 확보하였음. TV 분야의 강점을 이용 인터넷 접속이 어려운 시골 지역 고객을 타겟으로 위성 TV 서비스와 인터넷 접속 서비스를 함께 제공하는 **DirecDuo** 실시
- **Channel Master** : 글로벌 위성 및 지구통신장비 제조업체. 데이터, 인터넷, 전화, 오디오, 비디오 등의 정보를 전송하는 장비 생산하며 방송수신(Broadcasting Reception Products), 무선(Commercial Wireless Products), DBS 3 가지 제품 사업부로 구성되어 있음. DBS 서비스가 어려운 지역을 공략하기 위해 HDTV 나 디지털 TV 생산을 병행하며, 이를 통해 DBS 제품을 보완하고 있음.
- **Norsat** : 위성 수신기 제조 선두주자로써 수신기, 터미널, 안테나 등 다양

한 위성 시스템을 생산.

- **L3 Communications** : C, Ku, X 밴드 통신이 가능한 Transportable field terminals 생산. 현재 ISS(International Space Station)에 하부 시스템을 생산/제공하고 있음. L3 사는 NASA 등 국제적인 우주관련 기관등에 시스템을 제공하여 그 성능을 인정받고 있음. 한편, L3 의 GNS 사업부는 음성, 비디오와 데이터의 통합이 가능한 상업용 네트웍도 생산하고 있는데 이 솔루션은 극초단파(microwave), LMDS, CDMA 기반의 위성 통신 네트웍을 포함하고 있음

o 기술 동향

- **Interactive TV** : Echostar 와 같은 극소수의 예외를 제외하고는 새로운 양방향 서비스와 프로그래밍 옵션을 위해서는 수신기의 교체 필요.양방향 TV 의 수요가 산업의 전망치에 접근한다면 위성수신기 수요도 폭발적으로 늘어날 것임. 새로운 시스템의 전개를 토대로 향후 3 –5 년간은 두자리수의 수요 성장세를 달성할 것으로 예상.
- **Quality :** 다양한 컨텐츠와 오디오/비디오의 디지털 품질은 위성 TV(STV)의 성장을 부추겼으나, 이에 대응한 케이블 TV 회사들의 디지털화는 위성 TV 의 시장을 많이 잠식하였음. 특히 디지털 케이블 회사의 공격이 거세었던 텍사스 지역에서는 위성 TV 시장의 성장세가 많이 둔화되었음.
- **튜너 기술(Tuner Technology)** : 위성 TV 의 큰 약점은 LNBs(low noise blocks)의 장착이 필요하다는 점인데, 이는 위성 시스템의 비용을 2 배나 증가 시킴. 최근에는 dual LNB 의 등장으로 가입자는 추가로 구입하는 STB 만 비용을 지불하면 됨. 모든 가입자가 적어도 2 개의 STB 를 가지고 있기 때문에 이들간에 호환이 가능하도록 하는 칩이 Mitel Semiconductor 사의 SL 1939 단일칩이 소개되었음. 이 칩은 튜너의 부피를 대폭 줄여주어 가격이나 시장의 요구측면 모두에 만족을 주고 있음.
- **인터넷 접속(Internet access) :** 인터넷 접속은 위성수신기에 있어서 핵심적인 서비스가 될 것임. 위성 인터넷 접속은 양방향이며 초고속 통신이 가능하여 케이블이나 DSL 모뎀과 비교하여 경쟁력이 있음. 데이터를 내려받기(Downstreaming)에 있어서도, 넓은 커버리지와 초고속의 잠재성을 고려할 때 완벽한 대안임. HNS 는 400K 이상의 다운로드 속도가 가능한 DirecPC 시스템을 구현하였으며, 향후에는 100Mbps 가 가능할 전망임. /초고속 위성 인터넷 시장은 1999 년도에 14 억달러 수준까지 성장하였으며, 2003 년까지 적어도 매년 23%의 성장을 지속할 전망임. IP 시장의 경우는 164%의 놀랄만한 성장율을 기록할 전망인데, 이는 10 년뒤 200 억달러의 시장규모를 의미하며, 초고속 인터넷 시장의 7%를 점하는 수치임. 위성 IP 네트웍의

응용분야는 초고속 인터넷/인트라넷 접속, 원격교육, 화상회의, 원거리 통신 지원, 확장된 엔터테인먼트 방송, 안정적인 금융 네트웍 등이 있음.

- **데이터캐스팅(Datacasting)** : 현재의 위성 인프라는 데이터캐스팅을 원활하게 하는데 활용되어질 수 있음. ISP 들의 경우 위성이 커버하고 있는 넓은 지역을 이용하여 한곳에서 여러곳으로 컨텐츠를 전송하는 것에 관심을 가지고 있음. 데이터캐스팅 분야의 선두주자는 Orblynx 인데, 이 회사는 IDS2000 이라는 분배시스템을 개발하여 웹 컨텐츠, 뉴스, 스트리밍 미디어를 위성 네트웍을 이용하는 전세계 고객들에게 제공하여 주고 있음. Orblynx 는 소위 CDN(Content Distribution Network)이라 불리는 차세대 데이터캐스팅의 첨단에 서 있음. 지금까지 Orblynx, INTELSAT, Teleglobe, Swisson 과 같은 회사들이 IDS 기반의 프로토타입을 이용하여 ITU Telecom 99 년 전시회에서 상업화 전단계 서비스를 성공적으로 보여주었음.
- **디지털 라디오(Digital Radio)** : 데이터캐스팅과 마찬가지로 디지털 라디오도 더 넓은 지역에 도달하기 위해서 수신기 활용. 자동차시장(Automotive market)은 디지털 라디오 기술의 주요 타겟임.
- **대역폭(Bandwidth)** : 응용분야에 관계없이 위성기술은 더 많은 대역폭에 대한 요구사항을 가짐. Turbo-codes 는 8PSK modulation 과 결합하여 데이터 처리능력과 소음에 대한 저항력(noise tolerance)을 크게 향상시킬 수 있음. Turbo-codes 와 8PSK modulation 의 결합은 QPSK 에 비해 스펙트럼의 효율성의 40%이상 증가시킴. 2000 년 여름 STM 은 아직 초기단계의 STV0399 8PSK 제품(2000 년 하반기에 Turbo-codes 를 장착한 예정)을 시장에 내놓았으며, 향후에는 Turbo-code 칩이 위성 시스템에 통합될 것임.

3. LMDS

o 시장 현황 및 전망

- LMDS 는 초고속 인터넷 접속을 위한 새로운 무선영역의 대안중 하나임. FCC 는 미국에서 기술을 전파할 기관에게 면허를 주었음. 면허권자는 28-31GHz 주파수대에서 1.5GHz 의 대역폭에 대한 경매를 통해 결정되었음. 초기 무선케이블의 확대방안으로 추진된 최초 LMDS 의 계획은 Bellcore(현재 Telcordia)에 의해 개발된 WLL(Wireless Local Loop) 음성교환 시스템이었음.
- 최초의 서비스는 미국의 두 경쟁적 지역교환사업자(CLECs)인 Winstar Communication 과 Teligent 사에 의해 이루어졌음. 초기주안점은 미국에서 음성을 시작으로 기업대상 서비스를 제공하는 것에 맞추어졌음

- FCC 가 이미 할당하고 남은 스펙트럼중 잔여부분에 대한 경매를 시작하면서 본 기술은 관심을 받기 시작함. 동시에, Winstar와 Teligent에 대항에 입찰한 수많은 중소규모의 회사가 나타났음. 중소규모의 기업들의 대다수는 그들의 네트워크를 구축하는데 재무적인 어려움을 가지고 있었음.
- Worldcom과 Sprint는 기업을 대상으로 한 초고속 인터넷 접속서비스를 제공하는 지역전화시장에 진입하는데 실패했음. 구 Bell 사는 경쟁자에게 자신의 네트워크를 개방하는 것에 반발해왔는데, 특히 초고속접속을 가능케 하는 DSL 라인에 대해 더욱 입장을 확고히 함. Worldcom과 Sprint 두 기업은 초기 LMDS 제공회사를 매수했으며, 시장은 현재 전국적 배치로 확대할 조짐임.
- Sprint 와 Worldcom 은 초고속접속을 공급하기 위해 LMDS 기술을 이용하려 계획하고 있지만, 또한 기업의 최종 연결체로 이용하려 하고 있음. 이런 방법을 통해, 이들 사업자들은 자체 광섬유 도심 지역 네트워크(MANs)를 통해 통합된 음성, 비디오, 데이터 서비스를 제공하는 기존의 지역교환사업자(ILECs)를 거치지 않으려 함.
- 미래의 기회는 미국의 국내경쟁을 약화시키는 기존 LMDS 면허권자의 권리를 신속하고 저렴하게 팔도록 해야함. 시장의 크기가 확대되어지지 못했기 때문에, 시장기회는 크지만 기회로 가는 창은 작음.

o 경쟁사 동향

- LMDS 기기 시장은 북미시장에서 몇몇 제공업체가 통신기기제품의 거대제조업로 존재하고 있으나 지배적 플레이어가 없는 태동산업임. 그러나 본 산업은 오랜기간 진화해왔으므로 지배적 공급업체의 출현가능성이 있음
- Lucent Technology : Lucent 는 1998 년에 HP 사의 광대역무선부서를 인수하면서 고정광대역 무선시장에 진입했음. 이후 OnDemand Wireless Access System을 개발.
- Lucent 는 LMDS 에 세부적으로 집중하지 않고, 10, 26,28, 39GHz에서 작동하는 고정 무선시스템을 개발하고 있음. 게다가, 본 기업은 원격제어 접속제품의 무선군과 local loop 에 접속할수 없는 지방지역과 연결하도록 고안된 제품인 WLL을 위한 고정 무선 네트워크를 시장에 출시하고 있음.
- OnDemand Wireless Access System은 미국 외 지역에서 큰 시장으로 형성되었는데, 이런 지역의 성장은 미국보다 훨씬 빠른 속도로 진척되고 있음. Lucent 은 페루, 노르웨이, 아르헨티나, 폴란드등과 제품 판매 계약을 했음. ART(Advanced Radio Telecom)와의 계약을 통해 1998 년 처음 상륙하여 ART 가 LMDS 서비스를 확대하면서 진행되고 있음.
- Nortel Network : Nortel의 Reunion LMDS 시스템은 1998 년 시장에 큰 파장

을 불러일으킨 제품 중 하나임. 본사는 인터넷 BW5000 이라는 시스템의 브랜드 명으로 LMDS 제품을 판매하고 있음. BWA5000 시스템은 기반시설에서 네트워크 점들을 연결하는 송수신기까지 모든 것을 포함하고 있음. 인터넷 BWA5000 은 인터넷 광대역 무선접속 제품군의 일부인데, Nortel 은 현재 모든 주요 무선인터넷 표준에 지원하고 있으며 계속 확대하려는 전략을 가지고 있음.

- Nortel 은 또한 local loop 에서 고정 무선 접속을 지원하고 현재 무선 DSL 을 제공함. 이는 Nortel 로 하여금 모든 벤더의 확대된 무선 접속 포트폴리오를 가능케 함. Nortel 은 모든 제품에 대한 지원을 지속할것으로 보이며, 이 시장이 고성장 시장임을 확신하고 있음.
- Nokia : 세계의 선도적 무선벤더인 Nokia 는 전세계 사업자에게 CityHopper 광대역 무선 접속 네트워킹 솔류션을 제공하고 있음. CityHopper 는 Nokia 에 의해 생산되는 무선광대역 접속제품군중 하나임. Nokia 는 미국뿐 아니라 다른 여타 나라와의 계약을 확대하려 하고 있음.
- Nokia 는 local loop 의 대안으로 LMDS 를 제공할 계획임. 경쟁자에게 자국의 통신시장을 이제 막 개방하는 나라에서, 무선 local loop 은 기존의 전화사업자와의 거래를 할 수 있는 매력적인 대안으로 보고 있음. Nokia 는 미국에서 6 월에 CityHopper 를 출시했지만, 유럽에서는 최근 선보임. 본 시장에서 Lucent 나 Nortel 에 비해 약 2 년 정도 늦게 진입함. Nokia 는 시장점유율 확대를 위해 적극공략하고 있음. 이러한 시스템을 특히 미국의 CLECs 와 같은 서비스 제공업자에게 판매하기 위해 전력을 다하고 있는 것으로 보임.

o 기술 동향

- Consoliation(통합) : LMDS 의 우세한 동향은 시장의 통합임. 스펙트럼 경매 후 단시간내에 Worldcom 과 Sprint 는 충분한 중소규모의 운영회사를 매수함으로서 시장에서 1 위와 2 위를 유지할수 있었음. 경매시점에 LMDS 는 다채널 다중 분산시스템(MMDS)에 비해 열등한 대안으로 간주되었음. 경매이후, LMDS 가 각광을 받으며 MMDS 가 시골지역에 적합한 것으로 보여지는 반면, 도심지역에서는 더 적합것으로 판단되고 있음.
- 인터넷 접속 : 처음 고안되어졌을 때, 두가지 무선케이블 기술인 MMDS 와 LMDS 는 초기단계 local loop 의 실제적 대안으로 인지되었음. 이는 네트워크가 초기에 음성 중심이었기 때문인데, 데이터를 다루게 되면서 PSTN(Public Switched Telephone Network)의 local 부분의 더 나은 대안이 됨. 인터넷 서비스의 폭발적인 확대와 더불어, MMDS 와 LMDS 는 초고속 인터넷 접속을 제공하는 수단으로 고안됨. 따라서 LMDS 의 핵심 애플리케이션

이 태동하게 됨. 오늘날, LMDS 서비스 제공업체는 그들의 관심이 매달 서비스에 대한 지출을 확대하는 기업소비자들에게 초고속 접속서비스를 제공하는 것임을 공공연히 밝히고 있음.

4. 케이블 모뎀

o 시장 현황 및 전망

- Consoliation(통합) : LMDS 의 우세한 동향은 시장의 통합임. 스펙트럼 경매 후 단시간내에 Worldcom 과 Sprint 는 충분한 중소규모의 운영회사를 매수함으로서 시장에서 1 위와 2 위를 유지할수 있었음. 경매시점에 LMDS 는 다채널 다중 분산시스템(MMDS)에 비해 열등한 대안으로 간주되었음. 경매이후, LMDS 가 각광을 받으며 MMDS 가 시골지역에 적합한것으로 보여지는 반면, 도심지역에서는 더 적합것으로 판단되고 있음.
- 아나로그 모뎀은 인터넷 접속의 가장 일반적인 수단으로 남아있음. 56K 모뎀은 가능한 마지막 아나로그 모뎀이 될것으로 보임. 이 기술은 이론적인 제한은 64K 기 때문에, 현재 56K 모뎀은 56K 에 도달할수 없음. 인터넷 접속에 대한 욕구뿐 아니라 자택근무자에 의한 원격접속에 대한 필요는 모든 모뎀의 수요를 촉발시킴. 거대기업의 거의 70%가 임대라인이 비경제적인 곳에 아나로그 모뎀을 설치했음. 예를 들면, Allstate 보험사는 그들의 15,000 명의 원격 대리인에게 보험 요율 정보를 빠르고 저렴하게 접속할 수 있게 하기 위해 모뎀을 설치했음.
- 아나로그 모뎀이 2 배의 생산이 기대되는 56K 모뎀이 시장에서 중요한 요인이 되고 있는 동안, 모뎀시장의 새롭고 빠르게 증가하는 분야가 바로 케이블 모뎀임. 케이블모뎀은 현재 케이블 TV 기업을 통해 가정까지 공급되는 케이블을 통해 초고속 인터넷접속을 가능하게 함. 두개 주요 서비스 업체는 AT&T 가 소유한 @Home 과 Time Warner 케이블과 AT&T(AT&T 는 MediaOne 과 합병에 대한 FCC 의 승인협정에 의해 점유를 박탈되었음)가 소유한 Road Runner 임.
- 케이블회사는 광대역기술 접속을 제공하려는 전화회사를 통해 시작이 1-2 년 안팎임. 시장에서 선도업체로 사업을 시작하는 것은 아주 중요한 의미를 가지는데, 모뎀을 구매하려는 소비자들은 대안기술로 전환하려 하지 않는 특성때문임. 케이블모뎀가입의 수는 2000 년 3/4 분기말기준으로 3 백만명이던것이 2003 년에 8 백만으로 늘어날것으로 추정되고 있고, 수익은 1999 년 5 억 7 천 6 백만달러에서 2003 년에 22 억달러로 증가될것으로 예측되고 있음. 벤더들의 보고에 따르면, 표준기반의 DOCSIS 케이블 모뎀의 전

- 세계 생산은 2000 년 3/4 분기에 2 백만대로 2/4 분기에 비해 67%가 증가했음. 북미지역에서는, DOCSIS 생산은 3/4 분기에 1 백 40 만개를 생산했는데 이는 2/4 분기에 비해 거의 두배임
- 미국의 많은 시민들은 케이블 회사들이 100%양질의 서비스를 제공할 것이라고 생각하지 않고 있음. 이유는 다음과 같음
- 미국에는 아직 많은 부분이 케이블시스템이 정착되지 않았음
- 케이블 모뎀 서비스는 기업집단에 판매하기에는 아직 불안정함.
- 무선 광역 접속이 시장을 확대하면 시장점유율을 늘려갈것으로 보고 있으며 특히 기업분야에서 두드러질것으로 봄.

o 경쟁사 동향

- LMDS 기기 시장은 북미시장에서 몇몇 제공업체가 통신기기제품의 거대제조업로 존재하고 있으나 지배적 플레이어가 없는 태동산업임. 그러나 본 산업은 오랜기간 진화해왔으므로 지배적 공급업체의 출현가능성이 있음
- Motorola : 미국의 케이블 회사중 케이블 모뎀의 우세한 공급자는 Motorola 의 광대역 통신 분야임. 본 회사는 DOCSIS 케이블 모뎀 시장에서 우세한 지위를 누리고 있음. 2000 년 3/4 분기에, 북미지역에 540,000 대의 모뎀생산이 이루어졌고, 다른 전세계 지역에서도 310,000 대가 생산되었다고 보고함. Motorola 는 북미 DOCSIS 시장의 37.9%와 전세계 시장에서 41.9%를 차지하면서 2/4 분기에 2 배의 성장을 달성함.
- Motorola 의 CyberSurfr 는 Exite@Home 과 Road Runner 양쪽의 선택을 받아옴. Motorola 는 그들의 특허시스템으로 시장점유율 1 위를 유지하는 동안, 그들제품을 DOCSIS 표준과 합치하는 노력을 기울이고 있음.
- Toshiba : Toshiba 미국정보시스템사는 2000 년 3/4 분가에 295,000 대의 모뎀을 북미지역에 판매하면서 20.7%의 시장점유율로 급속한 성장을 달성함. Toshiba 는 상대적으로 신규진입자이며 빠른속도로 상승하고 있음. Toshiba 를 선호하는 주요원인은 가격과 DOCSIS 시스템 지원임.
- Thomson Consumer Electronics : Thomson Consumer Electronics 은 3/4 분기에 판매신장으로 2/4 분기의 생산부족분을 메꾸며 성장했음. Thomson 은 219,000 대의 DOCSIS 모뎀을 북미지역에 판매했으며, 점유율 15.4%로 2/4 분기에 비해 두배이상의 판매를 기록했음. 본사는 세계시장에 46,00 대를 판매했음
- Com21 : Com21 은 광대역 접속시장의 시스템 솔루션의 주요 세계 공급업체임. 본 회사의 DOCSIS, DVB 와 ATM 기반 제품은 케이블 운영자와 서비스공급자에게 초고속, 비용효율적 인터넷 및 전화 애플리케이션을 기업 재택근무자, 중소규모 회사, 재택회사, 거주자등에 제공하도록 함. Com21 은 1,200 개의 조정기업을 통해 전세계적으로 700,000 대를 판매했음.

o 기술 동향

- Thomson Consumer Electronics : Thomson Consumer Electronics 은 3/4 분기에 판매신장으로 2/4 분기의 생산부족분을 메우며 성장했음. Thomson 은 219,000 대의 DOCSIS 모뎀을 북미지역에 판매했으며, 점유율 15.4%로 2/4 분기에 비해 두배이상의 판매를 기록했음. 본사는 세계시장에 46,00 대를 판매했음.
- DOCSIS : 케이블 TV 실험실에 의해 고안된 DOCSIS 표준은 모든 시스템에 동작할수 있는 통합케이블 모뎀개발을 가능케 하며, 대량 마케팅을 촉발시킴.
- 2000 년 3/4 분기말에, 거의 4 백만대의 케이블모뎀 서비스가 이루어졌는데 @Home 이 2 백만 가입자, Road Runner 1 백 30 만 가입자를 기록했음. 단지 20%만이 1998 년 말에 케이블모뎀서비스를 이용했음. 2000 년 중반에, 케이블 모뎀은 선택된 시장에서 국민의 거의 60-65% 가 이용한것으로 보임.
- 케이블 모뎀의 확산의 걸림돌은 몇가지로 요약됨. 첫째로, 케이블기업은 그들의 시설을 일방향적으로 구축했음. 초기 케이블라인은 소비자로부터 데이터를 받고 올릴수 있는 수단으로 고안되었음. 그들의 시스템을 양방향으로 구축할만한 능력을 갖지 못한 케이블 기업들은 데이터 송신은 전화선을 이용했고, 이는 소비자는 전화선의 33.6Kbps 서비스를 이용해야 했음. Kinetic Strategies 는 케이블모델을 가진 가정의 15%는 전화선을 통한 교환시스템을 채택하고 있다고 추정함.
- Content : 케이블 기업의 주요 이슈는 컨텐츠의 공급과 그들의 네트워크에 접근을 허가하는 것임. 케이블 기업은 그들의 선택된 ISP 를 통해 정보의 전달과 과금서비스를 실시하고 있음. @home 과 Road Runner 와 같은 ISP 는 컨텐츠를 제공함. Road Runner 는 그들의 파트너이 Time Warner 의 전세계 컨텐츠 데이터베이스에 접근함으로서 서비스를 확대하고 있음. @Home 은 주요 웹포탈인 Excite 를 60 억달러에 인수하면서 Excite 의 컨텐츠를 대폭 강화하고, 향상시키고 있음.
- Access : 케이블 모뎀 소비자는 동시에 ISP 들중에 선택하는게 불가능함. 이러한 이유는 케이블기업은 그들의 네트워크는 그들의 자산이며 경쟁자에게 그들의 자산에 접근하는 것을 불가능하게 만들고 있음. PSTNet 과 같은 ISP 는 정부와 네트워크 접근을 허용하도록 요구하고 있음. 케이블 기업은 그들의 시스템을 향상하는데 수십억 달러를 투자했으므로 다른업체의 접근을 불허해야 한다고 주장함.
- 이론적으로 케이블 모뎀은 36Mbps 이상의 속도로 인터넷에 접속할 수 있음. 그러나 소비자들은 일반적으로 10Mbps 로 제한된 Ethernet 10 base-T 카드에 연결되어있음. 나아가, 각 케이블 모뎀 이용자는 다른 이용자와 광대

역을 공유하고 있음. 더 많은 케이블 모뎀이 라인에 접속할수록 속도는 계속 떨어짐.

- 케이블 모뎀은 거주하는 소비자들을 대상으로 시장을 형성하고 있고, 소수의 상업적 이용자들도 이용함. 기업소비자는 높은 인구밀도지역에서 군집화되어있기는 하지만,만약 가격이 적당하다면 이는 문제의 소지가 없음. 추가적으로 비록 1.5Mbps 속도는 매력적이나 기업집단은 T1 급에서 전환하지는 않을것임. 이유는 케이블 기업은 현재 음성 및 파일전송과 같은 다른 서비스를 제공하지 않고 있기 때문임.

5. 팩시밀리(Facsimile)

o 시장 현황 및 전망

- 팩시밀리는 전화와 마찬가지로 중요한 커뮤니케이션 수단임. 1996 년 미국에서는 팩스를 통해 600 억 페이지 이상의 서류가 전송되었고, 1999 년에는 그 숫자가 두배에 이름. 적어도 4 백 5 십만대의 팩시밀리가 미국 포춘 5000 기업에 의해 사용되고 있으며, 동일한 대수의 팩시밀리가 미국을 제외한 다른 국가의 기업들에 의해서 사용되어 지고 있는 것으로 추정됨. 최근 몇 년 동안 주요 기업들의 성장률은 25% 수준이었음.
- 최근에 들어 팩스 전송 특성이 많이 변화하였음. 작은 메모나 빨리 전송되는 편지의 수준에서 제품이나 서비스의 주문이나 배달과 관련된 상업적 용도의 서류를 전송하는 것으로 성장하였음. 최근 시장에서는 더 빠른 팩스 기기, 팩스 서버, 그리고 외부 배달 서비스 제공자에 대한 요구가 증가하고 있음.
  - 더 빠른 팩스 기기 : 모뎀 속도와 스캔 속도의 증가의 증가에도 불구하고 새로운 기기의 높은 가격과 구형 기기의 저효율성(신제품을 사용해서 팩스를 보내더라도 구형 기기를 통해서 문서를 받게 되면 결국 서류를 전송받는 속도는 구형기기의 성능에 영향을 받아 속도의 개선 효과가 없음)은 전송 속도를 느리게 하고 전화 비용을 증가시킴.
  - 팩스 서버 : 팩스서버란 팩스카드, 전화카드, 그리고 팩스를 주고 받을 수 있는 S/W 가 장착된 컴퓨터를 의미.
  - 외부 배달 서비스 제공자 : 저렴한 가격으로 팩스를 배달해주는 서비스의 출현으로 정해진 시간, 몇가지 원하는 형태의 리포트 형태로 팩스를 전달해 주는 서비스를 제공받을 수 있으나 많은 회사들은 아직도 자신들이 통제할 수 없는 네트웍을 통한 팩스 전송을 바라지 않음. 팩스 전송에 대한 신뢰성이나 보안 등을 이유로 이러한 서비스를 회피하고 있

- 으며, 또한 기업들이 점차 정보화됨에 따라 이러한 서비스의 필요성은 점차 줄어들고 있음.
- 더 좋은 성능의 팩시밀리는 기존의 팩스 기기를 기업 네트웍에 통합시키는 것으로부터 출발. 최근의 경향은 전화, 이메일, 컴퓨터 네트웍의 통합으로 나타나고 있음. 이러한 통합은 팩스를 이메일로, 이메일을 팩스로 보낼 수 있음을 의미함.

o 경쟁자 동향

- Savin: 문서출력솔루션을 개발하는데 디지털 기술을 이용하였음. 데스크탑부터 디지털 칼라 시스템까지 출력, 복사, 스캔, 팩스가 가능한 광범위하면서도 연결성이 좋은 디지털 이미징 시스템을 제공하고 있음. 사빈의 팩시밀리는 안정성과 사용의 편리성, 고속 스캔기능, 일관전송 능력 등을 가지고 있으며 인터넷 연결과 메모리 업그레이드가 가능함
- Ricoh: 리코는 저렴한 데스크탑 모델로부터 고속의 디지털 기능을 탑재한 암호화 가능 팩스까지 모든 제품을 제공하고 있음. 최근 110/220 전압의 ADC 부착 케이스를 장착한 고성능의 디지털 보안 팩시밀리를 출시하였음. RICOH SFX2000M 시스템은 안전성을 강화하기 위해 고안된 COTS 에 기반한 시스템임. 이 시스템은 600dpi로 분당 6장의 출력이 가능하고 400dpi까지의 스캔닝과 팩스 전송이 가능함.
- Canon: 비즈니스와 가정용 시장을 동시에 노리는 팩시밀리 시스템을 제공하고 있음. 전화망을 이용하여 고속 전송이 가능하게 한 수퍼 G3 기술을 채택하였음.
- Toshiba: 고성능 팩시밀리 시장에 주력하고 있음. 다양한 팩스 및 출력 솔루션(출력, 스캔닝, 인터넷 팩싱, 팩스의 이메일 전송)을 제공하고 있음. 듀얼 수퍼 그룹 3 33.6K bps 전화선을 이용해 고속전송이 가능하고, 하이퍼-스캔 기술을 이용해 추가적인 비용없이 팩스문서의 스캔을 가능하게 하였음. 각 모델은 전송하는 동안 쉬고 있는 메모리를 이용할 있게 하는 멀티-메모리 접근을 허용하고 있음. 도시바의 독립법인인 TABS 가 미국과 남미, 그리고 캐러비안에서의 경영을 책임지고 있음

o 기술동향

- 이메일/팩스 교환: 전송되는 팩스는 이메일로 변환되어 이메일 주소로 전송됨. 즉 전화번호는 이메일 주소에 할당되어 팩스사용자는 일반적인 전화번호로 전송을 시도하지만 수신자는 이메일로 받을 수 있음. 이메일 메시지가 팩스로도 전송될 수 있음.
- 비용이 들지 않는 라우팅: 각 디바이스들은 네트워크 주소, 지역 전화번호

등을 가지게 됨. 예를 들어 뉴욕지사에서 파리로 팩스를 넣고자 한다면, 라우팅 알고리즘은 인터넷을 통해 팩스를 런던지사의 디바이스로 보내고, 런던지사는 전화망을 통해 파리지사로 팩스를 보내는 시나리오를 생각할 수 있음. 라우팅은 사용자 요구에 따라 복잡도가 달라질 수 있으며, 어떠한 디바이스도 포함할 수 있음. 향후에는 특정 PBX 로부터의 라우팅 테이블은 동적으로 요구될 수도 디렉토리 시스템 안으로 들어갈 수도 있음.

- 팩스 지시: 웹브라우저에 접속할 수만 있다면 사용자는 팩스의 셋팅 변환을 통해 새로운 기술을 지닌 디바이스를 이용할 수 있음. 즉 수신자가 사무실밖에 있을 경우 들어오는 팩스를 다른 팩스기계나 이메일 또는 그 둘 다에게 보내도록 셋팅하는 것이 가능해짐. 또한 반복전송, 답장, 전달 등이 가능해짐. 이러한 새 디바이스는 인터넷에 연결되어 있기에 언제든지 셋팅 변화가 가능함.
- 원격 팩스 검색: 모바일 사용자는 이동중일 때 사무실에 도착한 팩스의 요약본을 검색할 수 있고, 또한 보고자 하는 특정 팩스를 볼 수 있게됨.
- 원격 팩스 보기: 수신된 팩스는 웹브라우저를 통해 볼 수 있게됨.
- 네트워크에 연결된 팩스: 마켓플레이스에서 이용할만한 작지만 특정목정을 위해 제작된 네트워크 정보기기들은 기존의 팩스와 전화망 그리고 랜을 연결함. 이러한 기기들은 전화망을 통해 팩스를 송수할 수 있게하며, 또한 네트워크에 연결된 팩스나 이메일로 송수신할 경우 전화망이 아닌 랜을 통해 전송할 수 있게함. 랜을 이용할 경우 전송을 줄일 수 있음.
- 팩스전송의 60%가 사내에서 이루어짐. 또한 송수신되는 곳이 몇 곳에 한정되는 경우가 많음. 대량전송과 랜의 사용을 통해 시간과 비용면에서의 절약이 가능함.
- 새로운 디바이스는 추가적인 비용부담없이 별도의 기능을 제공함

·메모리: 새 디바이스는 기존 팩스의 메모를 보충하거나 대체할 수 있음

·메일박스: 수신되는 팩스는 수신자의 메일박스로 보내질 수 있음. 이러한 기능은 보안능력을 강화할 뿐 아니라 목적한 수신자에게 정확히 전송되었는지를 알 수 있게 함. 또한 웹브라우저를 통해서도 검색이 가능해짐

·발신자 추적: 전화번호나 이름을 통해 발신자를 감지할 수 있음. 이러한 정보는 콜의 허용여부, 제어 및 감사를 위한 로그 정보, 팩스 라우팅 등에 이용될 수 있음. 또한 팩스 트래픽 제어에도 이용될 수 있음.

·감사와 요금산출: 수신 확인, 검색 확인, 감사, 그리고 요금산출 등을 포함하여 여러 종류의 분석 보고서를 이용될 수 있게됨. 이러한 보고서들은 경영활동에 중요하게 사용될 수 있음.

·보안: 기존 팩스는 암호화가 불가능하였기에 보안능력이 전무하였음. 팩스 송수신시 상대방의 팩스가 유효한 것인지에 대한 제어가 가능함. 또한 디지

털 서명과 암호화를 통해 보안능력을 강화시킬 수 있음.

6. 비디오 컨퍼런싱

o 시장 현황 및 전망

- 비디오 컨퍼런싱을 가능하게 한 데스크톱 컴퓨터의 비약적인 발전이 SOHO 시장에 사용되고 있으며, 소규모 사업에서는 비디오 컨퍼런싱이 장거리 출장에 대한 대체수단으로 등장
- 수화를 통해 의사소통을 하는 청각 장애인들을 겨냥한 틈새시장으로 성장
- 인터넷은 비디오 컨퍼런싱의 성장요인이 되었으나 unPBX 나 통신서버를 이용할 경우 인터넷 접속을 하지 않고도 사용할 수 있음
- 문서공유, 공동문서작업, 인스턴트 메시지,
- 1964 년 세계박람회에서 AT&T 가 처음으로 선보임
- PC 에 설치된 카메라와 소프트웨어를 이용.
- 1996 년 30 만대가 출하된 이후 2000 년에는 140 만부의 소프트웨어가 PC 에 설치될 것으로 전망

o 경쟁사 동향

- Picture Tel : 수년간 비디오 컨퍼런싱 공급에서 선도적인 위치를 유지했으나 최근 소규모 시스템으로의 전환지체와 대규모 시스템의 수요감소로 재정적인 문제에 직면. 최신 장비와 서비스 제공을 통해 위기 탈출 노력. 주로 Concorde 라는 그룹기반 컨퍼런싱에서 수입을 얻어왔으나 최근에는 스피커장착 카메라, 작업그룹 서버, 어플리케이션 공유 소프트웨어를 공급하고 비디오스트리밍과 웹기반 시스템으로 변화중. 저가의 그러나 서비스품질과 특징에서 차별화된 제품을 공급하는 전략. 직접 판매와 캐리어 배급의 혼용판매에서 재판매와 배급자의 혼용으로 전환.
- VTEL : 미국의 2 위 제조업체로 제품라인의 다양화를 통해 Picture Tel 과의 격차를 좁히고 있으나 마찬가지로 그룹기반 컨퍼런싱 시장의 판매부진으로 재정적인 어려움에 처해 있음. 광범위한 차세대 컨퍼런싱 도구와 서비스로 신속하게 전환. 데스크톱 비디오 컨퍼런싱 시스템, IP 네트워크 비디오 컨퍼런싱 시스템, 네트워크 연결 장비, 셋-톱 비디오 컨퍼런싱 시스템, 스트리밍 미디어 소프트웨어, 비디오 네트워크 관리 소프트웨어 등의 최신 제품 공급. 연간 수입의 1/3 을 서비스를 통해 얻고 있음. Picture Tel 과는 달리 직접판매와 Sprint, Verizon Communications, SBC Communications, WorldCom 등의 주요 캐리어들과의 배급 계약을 혼용해

- 서 하고 있음.
- Sony : 대규모 그룹기반 컨퍼런싱에 대한 투자에 관심이 없어 소규모 사업용 컨퍼런싱 도입에 신속하였으며 데스크톱 컨퍼런싱 시장으로 전환하고 있음. Sony 의 TriniCom 컨퍼런싱 하드웨어는 TV 시장에서의 성공을 기반으로 그룹 비디오 컨퍼런싱 시장으로 진입. Sony 는 Contact 제품라인이라 불리는 데스크톱과 웹기반 시스템의 완전한 라인을 도입. Contact 제품은 셋-톱 컨퍼런싱, 데스크톱 컨퍼런싱, 무선 컨퍼런싱 제품을 포함. Sony 의 미국시장 마케팅은 배급채널을 이용.
- Polycom : 웹기반 그룹 컨퍼런싱, 오디오 컨퍼런싱, 데이터 컨퍼런싱 시장과 스트리밍 비디오, 개인 컨퍼런싱 시장에 제품 공급. 직접 판매와 판매의 1/3 인 재판매자를 이용.

o 기술경향

- 전화를 통한 비디오의 최초 도입은 AT&T 비디오폰이었으나 1 세대 비디오컨퍼런싱은 Bell Labs 과 CLI(Compression Laboratories Incorporated)에 의해 개발된 기술에 의해 지배. Picture Tel 은 1 세대와 2 세대 도입기까지 지배적인 위치를 유지. 수익면에서는 여전히 수위를 차지하는 반면 2 세대 비디오컨퍼런싱에서는 더 이상 지배력을 가지지 못함. 사실상 2 세대에서는 어떤 기업도 지배적인 위치에 있지 않음.
- 데스크톱과 웹기반 : 컨퍼런싱의 지배적인 경향은 데스크톱 컨퍼런싱 시스템. 인터라넷(LAN)상에서 운영되며 PSTN 이나 인터넷에서도 이용가능. 공통적인 요소는 비디오가 데스크톱 PC 에 위치하고 카메라와 마이크로폰이 설치. 양쪽 모두 동일한 소프트웨어를 사용해야 함.
- 문서공유 : 단순히 얼굴을 마주 대하는 미팅과 달리 비즈니스와 즐거움을 동시에 제공. 데스크톱 비디오컨퍼런싱의 주된 응용은 문서고유. 대부분 인터넷을 이용.

7. PC

o 시장 현황 및 전망

- 미국의 거대 컴퓨터 기업의 일부가 재정적인 어려움을 보이고 있으며 산업이 침체하고 있음을 경고. 저가와 고성능 PC 가 미국의 안팎에서 주요한 요인.
- PC 는 랩탑, 노트북, 노트패드, 팜탑, 핸드핼드, PDA 등 데스크톱에서 소형 휴대용에 이르기까지 최근 디자인과 하드웨어 구성에서 엄청난 변화가

- 진행중.
- 고성능 PC 인 워크스테이션은 높은 수준의 그래픽 성능으로 CAD 와 같은 업무에 적합. 워크스테이션이라는 용어는 네트워크(특히 메인프레임)에 연결된 PC 들에도 사용.

o 경쟁사 동향

- 서버 : 서버시장의 주요 선두 벤더들은 IBM(Netfinity line of servers), Hewlett-Packard(NetServer), Sun Microsystems(Enterprise, Sparc, UltraSparc servers), Compaq(ProLiant 시리즈)임. 이들 4 개 주요 경쟁자들의 전략은 구별하기 어려움. 가장 공통된 목표는 시장지배. IBM 은 e-비즈니스에 보다 집중하고 있으나 4 기업 모두 동이한 시장을 대상으로 하고 직접판매와 부가가치 재판매자(VARs), 배급업자, 비즈니스 파트너와의 시장관계 등 다양한 배급체계를 갖춤. 제품은 도매와 소매시장 양쪽에서 판매.
- PC : Dell, Gateway, Compaq 이 미국의 PC 시장을 선도. 기타 경쟁자들도 상당한 시장점유를 보유하고 있으나 이들 3 개사가 가장 명성이 있음.
  Dell 은 다양한 컴퓨터를 공급하며 가정용 Dimension 시리즈와 네트워크 환경용인 Optiplex PC 라인이 가장 인기. Dell 은 직접판매하며 카탈로그 판매와 인터넷 판매가 주력.
  Gateway 는 카탈로그, 온라인, 아웃렛을 통해 판매. 주요 제품은 E-series, GP-series, Performance, Select, Essential lines 임.
  Compaq 은 순수한 PC 마케터로 모든 배급 채널 이용. 이 때문에 Compaq 의 주요 제품인 Presario 는 경쟁제품보다 비관적임. Presario 가 최근의 테스트에서 상당히 나쁜 평가를 보임. 그러나 가격 측면에서의 마케팅에서 Compaq 이 소비자에게 가장 호소력이 있음.
- 인터넷 가전 : Netpliance, Compaq, Gateway, 3Com 이 주요 인터넷 가전 제조업체. 인터넷 가전은 인터넷 접속이 가능하고 달력과 조정기능을 수행. 가격과 조작의 편리함이 장점.
  Netpliance 의 i-opener 는 시장에서 인기를 끈 최초의 인터넷 가전. 정보가전, 인터넷 서비스, 소비자 포털을 수행하도록 디자인.
  Compaq 의 iPAQ 데스크톱 장치는 PC 가 제공할 수 있는 모든 기능을 제공하지만 웹기반 서비스에 제한됨.
  Gateway 의 Connected Touch Pad 는 300 달러에 다른 가전과 본질적으로 동일한 서비스 제공하며 마케팅에서 차이가 있음. 다른 업체에서는 PC 의 대체로 마케팅을 하고 있으나 Gateway 는 PC 의 확장으로 마케팅.

o 기술 동향

- 메인프레임 : Hitachi 와 Amdahl 의 시장 철수로 IBM 이 선도적인 위치. 미국인들이 한 기업에 의해 시장이 지나치게 지배되는 것을 싫어하므로 시장기회가 존재.
- 더욱 중요한 것은 IBM 이 자사의 S/390 메인 프레임 컴퓨터를 대용량 서버로 언급하고 새로운 S/390 G6 Enterprise Server 를 세계에서 가장 강력한 상용 엔터프라이즈 서버로 명시. S/390 서버는 OS/390, VM/ESA, VSE/ESA , TPF(Transaction Processing Facility) 운영 시스템을 운영. OS/390 은 2.9 버전의 S/390 에서 가장 보편적으로 사용되는 운영 시스템.
- 2.9 버전은 웹 어플리케이션 서버를 포함하며 웹 스튜디오 툴링은 물론이고 자바서버 페이지와 서버렛을 지원.
- 2.9 버전은 JDBC(Java Database Connectivity) 표준을 통해 IBM 의 DB2 데이터베이스에의 접근을 허용.
- 보안측면은 PCI Cryptographic Coprocessor 를 지원. 이는 S/390 G5 와 G6 Enterprise Server 의 선택사항.
- Release 9 은 가장 최신의 XML 문서를 인식할 수 있는 검색엔진을 특징으로 함. 새로운 엔진은 Unicode UTF-8 또는 UCS-2 포맷으로 된 문서에 대한 작업 가능.

- UNIX 서버 : Sun Microsystems 는 "네트워크가 컴퓨터"라는 비전을 넘어서 새롭게 향상된 "망 효과(Net Effect)"를 목표로 하는 자사의 "차세대 아키텍쳐"를 공개. Sun 은 다양한 모델을 구비하고 있으며 자산의 UNIX 버전으로 시스템을 운영. Sun 은 UNIX 에 수년간의 경험을 가지고 있고 다른 서버 제조업차보다 나은 것으로 보임.

- PC : PC 시장은 선두 3 개사인 Dell, Compaq, Gateway 모두 침체에 빠져있으며 2001 년에는 최저치보다 낮은 수준이 될 것으로 예상. 이는 사람들이 컴퓨터를 장기로 보유하고 최신의 빠른 속도의 프로세서를 위해 교환하지는 않을 것으로 보이기 때문. 이러한 전망은 또한 인터넷 가전과 네트워크 컴퓨터로의 전환을 보여줌.

- 인터넷가전 : 최신의 데스크탑과 핸드헬드 장비가 이 범주에 포함됨. 주요 경쟁자의 진입과 퇴출이 빨라 매우 유동적인 시장임. 상당수의 소규모 업체들이 내년 말까지 철수를 할 것으로 보임. 안정적인 지배력을 보유한 업체들은 제품 품질의 명성과 소비자들의 주목을 끌만한 독특한 것을 선보이며 또한 뛰어난 제품과 서비스를 기반으로 시장을 유지할 전망. 팜 컴퓨터가 충분히 주목을 끌 수 있다면 시장을 지배할 것으로 보임.

8. CRT(cathode-ray tube) 모니터

o 시장 현황 및 전망

- 모니터는 성장하는 분야는 아니지만 모든 컴퓨터 구매자들이 모니터 역시 구매하므로 PC 시장과 함께 성장. PC 산업보다 높은 성장이 가능한 LCD(liquid crystal display)가 점차 확장. CRT 가 여전히 지배적이며 수년간은 성장을 지속할 것으로 보이나 LCD 가 대세.
- 최근 17 인치 CRT 모니터가 표준 데스크톱 모니터로 15 인치를 대체. 거의 모든 새로운 비즈니스와 홈 PC 와 함께 판매. 17 인치 모니터의 가격은 지난 몇 년간 급격히 하락하여 15 인치의 판매를 능가. 상당수 모니터 제조업체에서는 더 이상 15 인치를 공급하지 않고 있음.
- 3 년전 14 인치 디스플레이는 3000 달러 이상이었으나 공간을 차지하지 않는 장점으로 LCD 모니터가 빠르게 인기를 얻고 있음. LCD 는 지난 3 년간 크기와 성능이 크게 향상되고 가격도 15 인치가 1500 달러이하로 하락.
- 향후 5 년간 평판모니터 시장은 매년 적어도 20%가 성장할 것으로 보임. 신세대 LDC 판넬이 주요 비즈니스에서 매력적인 것으로 판명.
- 평판 모니터는 CRT 모니터에 비해 환경친화적이며 소비전력도 낮음.
- 모니터 작업을 많이하는 이용자에게 인간공학이 고려요인. 평판이 눈의 스트레스와 긴장을 감소시켜줌.

o 경쟁사 동향

- CRT 모니터 시장의 선두 경쟁자들은 Intel, Compaq, Fujitsu, Hewlett-packard, IBM, NEC, Silicon Image 임. Sony 는 Trinitron 을 보유한 강력한 경쟁자이며 Philips 는 현재 최근 LG 와의 조인트 벤쳐 발표로 더욱 주목받고 있음. Philips 컴포넌트 : Philips 컴포넌트는 LG 와 대형 LCD 디스플레이에서 전세계 선두이고, Philips LCD, 급속하게 성장하고 있는 컬러 디스플레이 시장에 1 억 달러를 투자하기로 발표. Philips 는 고성장 분야에 집중하여 25% 이상의 복합 연평균 성장율을 보이고 있다. Philips 전자와 LG 전자는 각각의 CRT 사업을 2001 년 상반기까지 합병하여 Philips 의 전략과 일치하는 고성장 디지털 시장에 집중하기로 함.

o 기술 동향 : LCD 디스플레이

- 가장 눈에 띄는 특징은 전통적인 “landscape”모드와 대비되는 “portrait” 모드로 알려진 디스플레이를 90 도 회전할 수 있다는 것임. 이런 회전 기술

은 LCD 판넬의 새로운 특징은 아니며 수년전 데스크탑 모니터를 위해 Portrait Display Labs에 의해 개발. 일부의 모니터 제조업체에서 몇 년동안 Radius 와 ADI 같은 회전 디스플레이를 공급해왔으나 너무 비용이 많이 들어 CRT 를 따라잡지 못함.

- 요즘 LCD 판넬의 가벼워진 무게로 회전기능의 추가는 제작비용을 증가시키지 않은. 내부 기술은 비회전 모델과 차이가 업으며 실행을 상대적으로 쉽게 함.
- LCD 판넬의 표준의 이익외에도 제조업자들이 추가하는 많은 특징이 있음. 예를 들면 스피커가 장착됨. 이는 데스크탑 공간이 중요한 영역에서 주된 특징임.
- 스피커의 장착 뿐만 아니라 많은 신규 모델이 USB 허브를 채택. 이는 2000 년 초에 제조된 거의 모든 주변장치들이 USB 연결을 제공함을 의미. USB 로 127 개의 장치가 추가될 수 있고 시리얼 포트에 비해서는 100 배 이상, 패러랠 포트에 비해서는 13 배의 속도를 향상시킴. PC 에 USB 가 장착된다면 이미 두개의 USB 포트 보유.
  - ✍✍방사선(Radiation) - 데스크탑 모니터는 경계할 만한 수준의 방사선을 발산하지 않음. 일반적으로 현재의 CRT 모니터가 훨씬 훌륭하고 안전하나 거의 0 의 수준의 발산을 요구하는 특별한 환경존재. 따라서 LCD 판넬이 향상된 기술임을 보여줌. LCD 판넬은 2 만 볼트로 스크린에 전자빔을 발사하는 전자총을 필요로 하지 않음. 대신 LCD 판넬의 각 픽셀이 적,녹,청의 삼색을 조절하는 세개의 트랜지스터의 도움으로 빛을 발함.
  - ✍✍전력(Power) - 조그마한 트랜지스터는 매우 전력소모가 적어 LCD 판넬은 데스크탑 모니터의 1/3 정도의 극히 적은 전기만을 소비. 또한 극히 저량의 열을 방출.
  - ✍✍품질(Quality) – 이미지의 품질에서는 표준 CRT 에 비해 많은 장점보유. LCD 는 픽셀을 밝히기 위해 전자빔을 사용하지 않아 LCD 판넬의 구석에 있는 텍스트와 그래픽도 중앙에 있는 것처럼 선명하게 보임.
- LCD 판넬은 아날로그와 디지털 모두 이용가능. 두 타입의 판넬 모두 내부는 완전히 디지털이나 신호의 타입만 다름. 아날로그 LCD 판넬은 아날로그만 받아들임. 그러나 디지털 LCD 는 onboard ADC(analogue-to-digital converter)가 없기 때문에 디지털 신호만 공급.
- 디지털 LCD 는 데이터가 비디오카드에서 디스플레이로 직접 이동하므로 더 깨끗하고 선명한 이미지 전달. 신호가 아날로그와 디지털사이의 변환을 거치면 그림의 해상도가 떨어지거나 픽셀이 불안정해짐. 아날로그 LCD 는 이 문제를 해결하기 위해 onboard control 을 가지고 있음.

- LCD 판넬이 CRT 모니터를 가까운 장래에 대체하지는 않을 것임. 현재의 기술로는 완전한 범위의 색상을 보여주는 능력의 제한과 비디오와 애니메이션의 번짐과 같은 LCD 판넬에 일부 한계가 있음.
- 그래픽 전문가들은 이에 대한 채택을 미룰 것이고 15 인치 LCD 가 제공하는 1024?768 이상의 해상도를 필요로 하는 CAD 전문가들도 마찬가지임. 비록 18 인치 LCD 가 시장에 출시되었으나 가격이 너무 높음.
- 그럼에도 LCD 시장은 확실히 존재하고 기술이 향상되고 가격이 하락함에 따라 매출도 상당히 증가할 것으로 예상.

9. PC 주변기기

저장장치에 대한 내용에 집중

o 시장 현황 및 전망

- 메모리가 일시적인 작업 영역임에 비해 저장장치는 영구적 혹은 반영구적 기록장치. Client/server 아키텍쳐, 문서이미지와 디지털 이미지를 포함한 모든 종류의 새로운 데이터 타입, CAD 작업, 비디오는 LAN 저장장치의 유례없는 수요를 유발. 저장장치에는 RAM, 하드디스크, RAID, 8mm 타입, DAT, DLT, Write Once Read Many(12” WORM, 5 1/4” WORM), MO(Magneto Optical), PD(Phrase Change Dual), CD-R(CD-Recordable) 등이 있으며 용량과 능력, 속도, 데이터 이용가능성, 내구성, 가격 등에 따라 분류.
- 일반적으로 세 가지 유형의 저장기술이 요구됨.
  - 실시간 액세스(Solid State, RAM, 하드디스크)
  - 백업(Tape, MO)
  - Secondary, Near Line, 저장장치(CD, WORM, MO)

o 경쟁사 동향

- IBM : 컴퓨터 주변기기의 선두로 부가적인 저장장치와 메모리에 특히 강점이 있음. 하드디스크, 디스크, tape, 광저장장치, NAS(network attached storage), SAN(storage area network) 솔루션, 통합 솔푸션 등 전반에 걸쳐 공급. Seascape 통합 저장 솔루션은 디스크, tape, 광저장장치가 프로세서와 소프트웨어가 통합되어 있음. 지난해 SAN 시장에 진입한 이후 메모리 시장에서 비약적인 기술적 진전을 이룬 것으로 발표. 2000 년 12 월 7 일 IBM 과 Infineon 은 메모리 기술의 비약적인 기술적 진전인 MRAM(Magnetic Random Access Memory)를 디자인하였음을 발표. MRAM

- 은 데이터 저장을 위해 자기를 이용하며 컴퓨터, 게임기, 셀룰러폰에 이용가능. 새로운 RAM 기술은 즉시 채용되어 2004 년에는 시장에서 인기를 끌 것으로 보임. 주로 간접 채널을 이용한 마케팅.
- EMC : RAID 시스템을 통해 메인프레임 시장에서 선두의 저장장치 벤더. 메인프레임이 서버로 대체됨에 따라 어려움에 직면함. 네트워크 저장장치, 소규모 저장장치, 저장장치 관리 소프트웨어로 전환하여 회복. 주요 기업과 캐리어 소비자들에게 직접적인 마케팅을 주로 함. 저장장치시장 전범위에서 경쟁하기 위해서 네트워크 저장시스템, SAN 솔루션, 데이터 미러링, 백업 등을 선보임. 최근 출시된 제품은 HighRoad 소프트웨어로 NAS 와 SAN 기술을 접목.
- StorageTek : 디스크와 tape 제품, NAS 제품, SAN 솔루션, 백업 제품을 포함한 다양한 저장장치로 마케팅. SAN 시장의 초기 진입자였으며 높은 시장점유를 보유. IBM 과 EMC 의 진입으로 사업이 잠식되고 있어 다른 시장으로 다각화하고 있음. 최근에는 기업용 소프트웨어 팩키지, 이미징과 문서 관리 솔루션, 디지털 미디어 제품, 데이터 보관 솔루션을 가지고 마케팅.
- Iomega : Zip 드라이버을 통해 착탈식 저장장치에서 선두. Zip 드라이버는 Dell, Apple, HP, IBM 등의 주요 컴퓨터 제조업체에서 저장장치로 선택. 컴퓨터 제조업체에 대한 매출이 전체 매출의 절반을 차지. 2 기가의 데이터를 저장할 수 있는 Jaz 드라이버와 휴대용 저장장치인 Click!, 재쓰기가 가능한 CD 드라이버, 데이터 재생과 아치빙 소프트웨어를 시장에 선보임.
- Compaq : 서로 다른 브랜드 명으로 모든 방식의 저장장치를 판매. Compaq 브랜드로는 디스크 드라이버, NAS 장치, SAN 솔루션을 판매하고 StorageWorks 브랜드로 디스크, tape, 광저장장치, RAID, NAS, 저장 소프트웨어를 판매. SANWorks 라는 이름으로 완벽한 SAN 솔루션 제공.

o 기술 경향

- 부가적인 저장장치에 대한 필요성은 다양한 요인에서 발생 : 디지털 수렴(Digital Convergence), 정보 고속도로(Information Superhighway), MIS 다운사이징.
- 저비용 멀티프로세서 하드웨어 아키텍처의 등장은 서버기반 OS 의 개발과 데이터베이스 기술이 복합되어 기업들의 가장 가치있는 자산이 대형 메인프레임에서 클라언트/서버 아키텍처로 변화시킴. 메인프레임의 다운사이징으로 불리는 이 경향은 벤더들로 하여금 메인프레임의 용량을 갖추었으나 PC 시스템의 비용인 저장장치를 공급하도록 함.
- 온라인 서비스의 폭발적인 확대로 다운사이징 경향이 가속. 인터넷 서버

시장이 가장 빨리 성장하여 연 150 억 달러 규모가 될 것으로 보임. JAVA 와 같이 툴의 광범위한 표준화로 멀티미디어 콘텐츠가 인터넷 서비스의 기준이 될 것임. 이는 서버에 충분한 저장용량을 요구.

- CD 로 발간되는 자료 : CD-ROM 타이틀의 수가 1994 년 12,000 에서 1998 년말에는 29,000 으로 증가. 증가분의 상당수는 기업배포용으로 제작되는 CD-ROM 에 기인. 믿을 수 있는 부가적 저장장치에 대한 필요의 최종 고려는 네트워크 서버의 저장장치 관리비용의 증가. 디지털 수렴, 정보 고속도로, MIS 다운사이징, CD-ROM 발간 자료에 따른 데이터 저장장치에 대한 수요를 맞추기 위해 벤더들은 CD 를 제작. 벤더들은 독특한 특징과 가격 우위 등으로 차별화시도. CD 기술은 지난 몇 년간 비약적으로 발전하여 멀티미디어와 전자출판과 유사. 저가 CD 레코더, jukebox, 미디어는 CD 기술이 WORM 과 MO 에 의해 지배되어왔던 대용량 저장 어플리케이션으로 이동을 가능하게 함.
- 휴대성 : CD-ROM 은 하드웨어와 플랫폼 사이에 휴대가 가능한 유일한 저장 기술. 표준화로 인해 어떠한 컴퓨터에서도 사용가능.
- 임의적 접근성(Random Access) : CD 는 임의적으로 접근가능. CD 의 임의적 접근성은 jukebox 교환시간이 리더(reader)의 접근 시간보다 중요한 대용량 서버에 적합하게 함.
- 수명 : 한차례의 물리적 쓰기로 인해 CD 는 오랫동안 거의 안정적이다. 스탬프된 CD-ROM 의 수명은 250 년 이상이고 CD-R 은 25 년이다. 게다가 지우기가 불가능한 CD 의 특성으로 합법적인 회계감사에 사용.
- 멀티미디어 기능 : 데이터, 오디오, 비디오가 디지털화될 때 저장매체로 적합. CD 저장 솔루션이 점점 더 비즈니스 정보 시스템과 결합함에 따라 신기술 경향 발생.
- CD-ROM 파일 시스템 : 완벽한 CD 저장 솔루션은 저장 구조가 단일 파일 시스템으로 보이도록 함. 대부분의 CD 저장 솔루션은 개별 CD 를 루트의 하부-디렉토리로 나타내며 선호되는 방식은 모든 데이터를 공통 디렉토리 구조로 나타냄. 두번째 방식을 이용하여 이용자나 어플리케이션이 데이터의 물리적 위치를 알 필요가 없게 하고, 따라서 API(application program interface)의 필요성을 제거하여 어플리케이션 개발을 간편하게 함. 파일 시스템이 모든 기능성을 가지고 조정할 수 있음.
  - ✍✍완벽한 확장성(Complete Scalability)
  - ✍✍포괄적 장치 지원과 휴대성(Comprehensive Device Support and Portabiliy)
  - ✍✍융통성있는 캐싱(Flexible Cashing) : 파일시스템 캐쉬, 데이터 케쉬, 읽기전 캐쉬, 장치와 슬롯 캐쉬, 스왑-딜레이 캐쉬.
- 많은 저장 어플리케이션은 MO 와 WORM 에 저장되었으나 CD 가 대체 저

장으로 등장. 현재 저장 솔루션 산업은 두 가지 경향을 보임. 즉, 현재의 기술을 이용한 표준화된 리코딩과 DVD(digital versatile disc)를 포함한 최신의 기술진전으로의 변화.

10. 패키지 소프트웨어

o 시장 현황 및 전망

- 미국의 소프트웨어 산업은 가장 빠르게 성장하고 있는 산업의 하나. 그러나 멀티미디어 기술의 등장, 서비스와 전자상거래의 중요성 증가, 전세계적으로 공급자의 증가로 도전에 직면. 소프트웨어 복제가 최근 주요 이슈로 등장.
- 패키지 소프트웨어 시장은 프로그래밍 언어, middleware, 데이터베이스, 컴포넌츠, libraries, widgets, embedded systems, object-oriented 프로그램, 소프트웨어 테스트와 품질 관리 소프트웨어를 포함한다.

패키지 소프트웨어 시장, 1993-2000 (백만달러)

ITEM	1993	1994	1995	2000
World	69,918	77,416	86,060	152,816
United States	31,400	35,600	40,000	74,263
Western Europe	24,703	26,563	28,970	45,243
Japan	7,008	7,499	8,365	14,562
Canada	1,276	1,457	1,613	2,694
Australia	1,044	1,183	1,345	2,551
Latin America	1,640	1,770	1,840	4,250
Asia	1,079	1,334	1,647	4,786
Other	1,768	2,010	2,279	4,466

- 대체로 소프트웨어 시장의 전망은 밝음. 미국은 가장 큰 단일 시장.이며 세계 시장의 점유율도 44.3%에서 44.7%로 약간 상승. 일본과 독일, 영국, 프랑스가 뒤를 잇고 있음.
- 1220 억 달러로 추정되는 팩키지 소프트웨어 산업은 급격하게 성장하여

- 2002 년까지 2220 억 달러러에 이를 것으로 예상됨. 대부분 비즈니스용이며 소비자용은 지난해 55 억달러였음. 이 비율은 통신과 SOHO 시장이 성장함에 따라 변화가 예상됨. 개인 이용자들의 경험이 축적됨에 따라 이전에 비즈니스용으로 사용되던 소프트웨어의 구매가 증가할 것으로 보임.

o 경쟁사 동향

- 미국 소프트웨어 산업은 인터넷의 성장을 보완할 인터넷 기반 소프트웨어를 통한 컴퓨터 시스템의 성능을 향상에 주력. 이는 OS 에 상관없이 어떠한 컴퓨터 플랫폼에서도 컴퓨터가 작동하도록 해주는 선의 자바언어에 주로 집중됨. 이러한 개발노력은 마이크로소프트의 지배에 직접적인 위협이 됨. 또한 많은 기업들이 리눅스의 개발에 집중하고 있음. 리눅스는 마이크로소프트의 윈도즈 NT 네트워크 OS 에 위협이 되고 있음.
- 국제적인 경쟁 : 미국 소프트웨어 벤더들의 주요 경쟁자들은 일본과 유럽의 업체. 세개의 일본 업체들과 한 개의 유럽 기업이 세계 10 공급업체임. 일본과 유럽에서의 경쟁이 가장 강함. 유럽 공급업자들은 일반적으로 주문형 소프트웨어와 서비스에 특화. 일본의 공급업자들은 일본의 주요 하드웨어 벤더들과 연계하여 내수시장에 집중. 중국, 인도, 브라질 등의 공급업자들은 미래에 영향을 미칠 것으로 보임. 그럼에도 미국, 일본, 유럽의 이 기술 혁신에 주도임.

상위 개인 컴퓨터 소프트웨어 업체들-1999 (백만달러)

1999	Company	Software Revenue
1	Microsoft	16,661,000
2	Novell	1,117,651
3	Network Associates	990,045
4	Fujitsu	4,754.7
5	Computer Associates	3,156.8
6	Adobe Systems	894,791
7	The Learning Company	839,315
8	Autodesk	740,167
9	Intuit	668,118

10	Symantec	614,300
11	GT Interactive Software	585,085
12	Netscape Communications	447,809

o 기술 동향

- 미국 소프트웨어 산업의 수입은 강력하게 증가를 지속. 미국 공급업자들은 세계 시장에서의 선도적인 위치에서 이익을 얻으며 이용자의 수요가 지속.
  - ✍✍자연영어와 밀접한 4 세대 언어(4GLs)가 데이터베이스에 집중. 의문문과 보고서 작성 같은 표준적인 임무가 4 세대 언어접근법에 적합.
  - ✍✍프로그래밍 없이 스크린과 보고서를 정의하는 방식을 포함하는 어플리케이션 개발 환경.
  - ✍✍비프로그래머가 수행할 업무를 나타내는 아이콘을 클릭함으로써 어플리케이션을 발생시키거나 서로 다른 유형의 데이터사이의 관계를 특정짓는 그래픽 인터페이스.
  - ✍✍실시간 소프트웨어의 산출을 편리하게 하는 특화된 OS 와 언어 : 특정시스템에서 요구되는 모듈
  - ✍✍프로그램 부분이 즉각적으로 테스트되도록 하는 불완전한 프로그램의 수행을 가능케 하는 객체 지향적 기술.
  - ✍✍객체와 관계에 대한 데이터를 저장하는 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)을 대표하는 객체 지향적 데이터베이스 관리 시스템. 객체가 멀티미디어 객체일 경우 DBMS 가 그것들을 확인하는데 사용가능.
- ASP 시장 : ASP(Application Service Provider) 시장을 통해 서비스할 소프트웨어를 변환하는데 노력을 집중. ASP 서비스는 호스팅 어플리케이션을 포함. ASP 가 시장에 등장하자 소프트웨어 산업은 패키지화된 소프트웨어의 종말을 전망하나 반대가 옳음. ASP 에 대한 라이센싱 수입이 판매를 초과. ASP 경향이 실질 판매에 영향을 미칠지는 불명확.

최근 기술 추이

V. 최근 기술 추이

동 자료는 KOTRA 에서 미국 정보통신 전문컨설팅업체인 Faulkner Information Services Inc.를 통하여 미국 정보통신산업의 기술발전 추이 및 향후 전망에 관한 사항을 5 개 품목군으로 나누어 조사한 자료임.

1. Wired Telecommunication Equipment

There are currently mature technologies for transmitting data and voice over a wired pathway. Some examples of wired telecommunications technologies are Asynchronous Transfer Mode (ATM), frame relay, Time Division Multiplexing (TDM), Frequency Division Multiplexing (FDM), and Synchronous Optical Network (SONET).

Wired ATM

A communications method used by most long distance telephone services, by which data is transferred in small packets over broadband lines. ATM has remained a backbone technology with almost no deployment to the business location of home. Some major corporations use ATM for their wide area networks (WANs). The WAN deployment is in a backbone capacity.

Frame Relay

Frame relay is a packet-based access switching technology that is delivered by major telecommunications carries such as AT&T, WorldCom, and Sprint. The technology is analogous to a streamlined version of X.25. Frame relay networks have the advantage of being able to carry almost any native data traffic in encapsulated form.

FDM

Frequency division multiplexing (FDM) refers to the technology by which data is sent using the frequency spectrum. The spectrum is divided into channels, with each ongoing conversation using part of the spectrum for its transmissions. The technology allows for many data or voice channels at the same time.

TDM

Time division multiplexing (TDM) provides for the transmission of multiple data and voice streams over one communications line by interweaving one signal with another based on precise timing.

SONET

The Synchronous Optical Network (SONET) standard or its international counterpart Synchronous Digital Hierarchy (SDH) provide for various transmission rates over a fiber-optic network. The standards provide for carrying digital signals at different capacities. SONET speeds range from 51M bps to 39.8G bps. SONET is being used with other transmission standards such as Internet Protocol (IP), ATM, frame relay, wave division multiplexing (WDM) and dense wave division multiplexing (DWDM).

Trends

Increased demand for and growth in the supply of bandwidth is changing the economics of the telecommunications industry. Today, the availability of capacity at a comparatively low price is fueling development of a broad array of applications, including multimedia applications and converged voice and data applications. Bandwidth supply is growing through the use of mature technologies, improvements in network operations, new technical developments, and the building of new networks by competitive local exchange carriers (CLECs) and network service providers (NSPs). These new carriers are building technically superior networks that deploy fiber optics to deliver services over IP. The networks can be leveraged to carry even more traffic through the use of WDM and DWDM.

Application Service Providers. With more available bandwidth on the network, many users are finding it less expensive for the applications to reside on the network than in an enterprise. Consequently, a new industry player, the ASP, is emerging to exploit opportunities associated with end-user demands for applications. ASPs use the network infrastructure to host applications for enterprises on an outsourced basis. NSPs and Internet backbone providers are also entering the ASP business, using applications as a means to provide added value and to differentiate themselves in a market that is highly competitive.

SoftSwitches. The development of softswitches and other edge technologies has greatly eased entry to the ASP and NSP markets. Softswitches incorporate the

functionality of through software to allow IP-based applications to be used seamlessly with circuit-switch-based applications. In addition, softswitches allow for ease of moves, adds, and changes (MACs) to the network. As the technological barriers to interoperability are removed, creation of new applications becomes all the more simple.

Integrated Access Devices (IADs). IADs allow carriers to consolidate numerous broadband services, including integrated services digital network (ISDN), frame relay, and ATM, using a T1 line. This technology provides business customers T1 functionality at a lower cost, thereby opening up access to bandwidth and applications for smaller companies. IADs also lower the cost of central office (CO) equipment, allowing smaller telcos to operate from multiple COs for less money through co-location with the incumbent local exchange carriers (ILECs).

Internet. The Internet has been a driving force behind growth in the number of access lines and is currently at the center of the competition between cable companies and telephone companies to provide high-speed access to the Internet. A number of data CLECs are entering the market with the sole purpose of providing Internet access through digital subscriber lines (DSLs), and are not even offering dialtone service.

Impact

Increased Equipment Demand. The above developments are directly impacting the telecommunications equipment market. It has witnessed a rapid growth by the entrance of CLECs and NSPs and increased spending by ILECs and IXCs, spurred by demand for bandwidth-intensive services, including the Internet. ILECs are deploying fiber-optic cable and even replacing their existing switching capabilities to take advantage of the flexibility of IP routing over circuit switching. ILECs, CLECs, and ISPs are deploying additional equipment such as digital subscriber line multiplexers (DSLMs) so as to be able to provide digital subscriber line (DSL) access over existing copper wires. IXCs are deploying fiber and purchasing WDM/DWDM equipment to meet the growth in demand for Internet access for their Internet Service Provider (ISP) operations and customers. Voice over IP (VoIP) also represents a small but rapidly growing segment of the market, and spending on gateways has become significant.

Consolidation. With such rapidly changing marketplace, competition for carriers has also increased dramatically. Consequently, they are being forced to consolidate, giving rise to some of the major mergers, such as SBC and Ameritech, GTE and Bell Atlantic,

Qwest and US WEST, and MCI Communications and WorldCom. In the face of this consolidation, comes a renewed movement to divest organizations of elements that are acting as a drag on the business or can better thrive on their own.

- Verizon Communications—The combination of GTE and Verizon created this multi-service provider of communications services. Verizon at the same time as the merger created a new joint venture with AirTouch, which will lead to the spin off of its domestic wireless operations.
- SBC Communications—SBC has been on a buying spree for years. The former RBOC bought fellow RBOCs Pacific Telesis and Ameritech, as well as SNET. In addition, the company bought Comcast Cellular, Sterling Commerce, and made large investments in Covad Communications and Prodigy. At the same time, SBC and BellSouth combined domestic wireless operations into a joint venture called Cingular Wireless.
- AT&T—After spinning off its wireless unit as a tracking stock, AT&T announced that it will break itself into four new companies with wireless being one of them. The impetus to the move was partially to rid itself of its consumer long distance business, which will be another of the four units. The remaining two are the cable business of AT&T Broadband and AT&T Business, which will retain the name AT&T and become the core business operation.
- WorldCom—Shortly after AT&T's announcement WorldCom announced that it will spin off its consumer long distance business under the MCI name. WorldCom will continue to operate its business, Internet, and data businesses. The company then turned around and made a deal to acquire Intermedia Communications, including its Web hosting business, Digex.
- Sprint—Having already created a tracking stock for its PCS business, Sprint reported that it was considering spinning off its consumer long distance unit and formally spinning off Sprint PCS. No further action has taken place.

Moving the market are economic, technology, and policy drivers some of which are listed below.

Economic Drivers

- Information is becoming an integral component of the production process. Content is becoming an integral part of service. It is almost impossible to separate the two, and with the cost savings from the combination, no one wants to.

?? The incorporation of more and better information is improving decision-making and is allowing the economy to adjust more rapidly to changing circumstances.
?? The telecommunications industry plays a central role in the information economy. Telecommunications and the Internet are often the driving forces behind rises or falls of the stock market. In addition, earnings reports from the companies often determine if the economy is determined to be growing.
?? The growing demand for more and better information will fuel the telecommunications industry.

Technology Drivers

?? The Internet has become an integral part of the business and consumer environment.
?? The emergence of the Internet as a business and consumer tool has played a major role in boosting the flow of information.
?? Explosive growth in the volume of information created bandwidth constraints.
?? Investment in bandwidth and the trend toward convergence have helped alleviate bandwidth shortages but have created a great demand for high-level applications to manage information and for solutions to more efficiently manage bandwidth. A bandwidth glut is a possibility if all the networks on the drawing board are deployed.
?? Open standards and the need for customized solutions have fostered the integration of equipment from different vendors and have stimulated demand for professional services to help enterprises and carriers make the best use of their telecommunications equipment.

Policy Drivers

?? The presence of competitors and the growing demand for Internet access have stimulated incumbent carriers to upgrade their facilities in order to offer broadband services.
?? The changing marketplace is leading to consolidation/merger among incumbent carriers. The need to become leaner to move in the market quickly has spawned divestitures.

Business/Market Decision

With the coming of a sea of new competitors, carriers must maintain and support the infrastructure that they install. With the installation of new infrastructure come additional responsibilities. There are three major segments of the service market:

1. Field maintenance and repair, which includes preventive maintenance, emergency repair, and testing services.
2. Professional and technical services consist of planning and design, installation, software support, network management, disaster recovery, education and training, integration, and facilities management.
3. Logistics and other support services include depot (off-site) repair and parts, upgrades, remote diagnostics, and other logistical services.

Carriers must invest prudently on services in support of network infrastructure equipment. Tables 1- 14 and 1 - 15 indicate spending and future of spending by carriers on telecommunications equipment by category, while Tables 1 - 16 and 1 - 17 compare spending and growth of spending on services in support of network infrastructure equipment.

Table 1 - 14*. Spending by Carriers on Telecommunications Equipment by Category (USD Millions)*

CATEGORY	1999	2000	2001	2002	2003
Central Office Switching Equipment	6,600	7,100	7,700	8,300	8,900
ATM	1,395	1,770	2,125	2,480	2,840
Frame Relay	1,485	1,585	1,665	1,735	1,800
Central Office Transmission Equipment	7,875	8,400	8,950	9,600	10,250
Fiber-Optic Cable and other Outside Plant	7,845	8,250	8,485	8,935	9,400
WDM, SONET/SDH, Digital Cross-Connects	7,285	8,490	9,990	11,600	13,350
Electronic Bonding Gateways	39	78	85	102	117
VoIP Gateways	440	820	1,070	1,330	1,580

Table 1 - 15. ***Growth of Spending by Carriers on Telecommunications Equipment by Category (Percent)***

CATEGORY	2000	2001	2002	2003	1999-2003 COMPOUND ANNUAL GROWTH
Central Office Switching Equipment	7.6	8.5	7.8	7.2	7.8
ATM	26.9	20.1	16.7	14.5	19.4
Frame Relay	6.7	5.0	4.2	3.7	4.9
Central Office Transmission Equipment	6.7	6.5	7.3	6.8	6.8
Fiber-Optic Cable and other Outside Plant	5.2	2.8	5.3	5.2	4.6
WDM, SONET/SDH, Digital Cross-Connects	16.5	17.7	16.1	15.1	16.3
Electronic Bonding Gateways	100.0	9.0	20.0	14.7	31.6
VoIP Gateways	86.4	30.5	24.3	18.8	37.7

Sources of Tables 1, 2: US Federal Communications Commission, Vertical Systems Group, KMI Corporation, Frost & Sullivan, Data Communications, and MMTA.

Table 1 - 16. ***Spending on Services in Support of Network Infrastructure Equipment (USD Millions)***

YEAR	ILECs	CLECs	IXCs	TOTAL
1999	13,520	170	8,101	21,791
2000	15,562	231	8,952	24,745
2001	17,893	313	9,882	28,088
2002	20,654	427	10,950	32,031
2003	24,347	503	12,909	37,759

Source: d. f. Blumberg & Associates

Table 1 - 17. ***Growth of Spending on Services in Support of Network Infrastructure Equipment (USD Millions)***

YEAR	ILECs	CLECs	IXCs	TOTAL
1999	14.9	36.0	9.8	13.1
2000	15.1	35.9	10.5	13.6
2001	15.0	35.5	10.4	13.5
2002	15.4	36.4	10.8	14.0
2003	17.9	17.8	17.9	17.9
1999-2003 Compound Annual Growth	15.8	31.2	12.4	14.7

Source: d. f. Blumberg & Associates

The above table indicates that spending by carriers on services totaled $21.9 billion in 1999. Today, the service providers face a daunting task in that they must keep pace with the changing technological developments and continued evolution toward open standards, which allow equipment users to create customized solutions for their individual telecommunications needs by integrating and configuring products from different vendors into a unified system. The carriers must broaden the role they play by spending more on systems integration or professional services in support of telecommunications equipment.

Industry analysts predict that the CLECs will spend more on services compared to the other two segments. For example, column 3, row 7 of Table 1 - 18 indicates a compound annual growth rate of 31.2 percent through 2003 for the CLECs. Likewise, ILECs will spend at a 15.8 percent rate compounded annually, totaling $24.3 billion in 2003, representing 64.5 percent of all carrier spending. Analysts argue that the IXCs will spend at a slower rate of 12.4 percent compounded annually, reaching $12.9 billion in 2003. The bottom line is that to stay ahead of the competition, the carriers must spend on services in support of network equipment. By all accounts, this spending will rise from $21.8 billion in 1999 to $37.8 billion in 2003, exhibiting a 14.7 percent compound annual growth rate. A cautionary note should be added that these figures assume that the CLECs will continue to spend at the rate of the past. This is beginning to look unlikely as many of the larger CLECs exhibit financial difficulties. Intermedia was bought by WorldCom, partially due to financial problems. ICG Communications has recently filed for bankruptcy. Covad Communications is having difficulty collecting on debt from its ISP customers. Finally, smaller CLECs such as CapRock are forced to sell out due to lack of financial backing.

Table 1 - 18 shows the telecommunications marketplace, while Table 1 - 19 shows the likely distribution of spending on services by the ILECs, CLECs, and IXCs.

Table 1 - 18*. The Telecommunications Marketplace (USD Millions)*

CATEGORY	1999	2000	2001	2002	2003
Equipment & Software					
Network Equipment & Facilities	38,909	43,998	49,640	55,817	62,512
Voice/Data Enterprise Equipment	75,764	83,638	90,419	96,764	103,363
Consumer Telecommunications Equipment	4,610	4,610	4,615	4,610	4,590
Wireless Infrastructure	4,955	4,734	4,078	3,463	3,010
Wireless Handsets	7,619	7,692	7,671	7,669	7,725
Videoconferencing Equipment	1,200	1,400	1,670	1,980	2,280
Groupware	725	925	1,150	1,425	1,700
CTI hardware and Software	1,577	2,017	2,577	3,158	3,810
Total	**135,359**	**149,014**	**161,820**	**174,886**	**188,990**
Transport Services					
Local Network Services	58,000	61,500	65,500	70,000	75,000
Network Access	35,500	36,900	38,100	39,200	40,300
Toll Service	113,400	122,200	131,800	142,600	154,600
Wireless Services	45,157	52,996	60,489	68,242	75,581
Total	**252,057**	**273,596**	**295,889**	**320,042**	**345,481**
Support Services					
Spending on Services in Support of Network Infrastructure Equipment	21,791	24,745	28,088	32,031	37,759
Spending on Services in Support of Voice and Data Communications Equipment	116,357	138,024	164,602	197,113	237,100
Total	**138,148**	**162,769**	**192,690**	**229,144**	**274,859**
Industry Total*	**517,610**	**576,033**	**639,433**	**711,192**	**794,204**

*Installation charges are included in both equipment and services but only once in the total.

Table 1 - 19. ***Distribution of Spending on Services in Support of Network Infrastructure Equipment***
(Percent)

YEAR	ILECs	CLECs	IXCs
1999	62.0	0.8	37.2
2000	62.9	0.9	36.2
2001	63.7	1.1	35.2
2002	64.5	1.3	34.2
2003	64.5	1.3	34.2

Source: d. f. Blumberg & Associates

Future Trends

The wired telecommunications industry currently uses a mature, reliable technology that is readily available for expansion, if necessary. The bandwidth is high with coaxial cable and seemingly limitless with the use of fiber cables. The use of cables, however, creates many disadvantages for the wired telecommunications industry. First, cables must be run from all points of communication to all other points, thereby dramatically increasing costs for target locations spaced far apart from one another. Likewise, line maintenance poses a big challenge whenever line damage occurs due to act of nature or human error.

To overcome these disadvantages or limitations, the industry is implementing solutions that minimize the use of cables through vast areas. They are making use of wireless technologies, including paging, two-way mobile data, two-way dispatch, two-way mobile telephone (cellular, PCS, unlicensed two-way voice, combined wireline and wireless), unlicensed two-way data, and mobile satellite for voice and/or data. The industry is extending the concept of communication to provide links anytime, anywhere, and in any mode.

2. Wireless Telecommunication Equipment

Based upon current developments in infrastructure, end user systems and equipment, innovations in wireless telecommunications can be easily identified. Many of these innovations represent advances in wireless transmission technology: Cellular, Echo Cancellation, Global Systems for Mobile Communication (GSM), Local Multipoint Distribution Systems (LMDS), Personal Communications Services (PCS), Smart Antenna Systems (SAS), Time Division Multiple Access (TDMA), Wireless Intelligence Network (WIN), Wireless Local Loop (WLL), and Wireless Short Message Service (SMS).

Today, the wireless communications market is the fastest growing segment of the $900 billion telecommunications market. Industry analysts project that the wireless communication equipment will grow from its current $40 billion level to $280 billion by 2010. These figures show that the trend is in favor of wireless communication. Complete infiltration, however, is not likely in the near future, as people are still reluctant to change from what they are used to.

Cellular. A cellular mobile communications system uses a large number of low-power wireless transmitters to create "cells"—the basic geographic service area of a wireless communications system. Variable power levels allow cells to be sized according to the subscriber density and demand within a particular region. As mobile users travel from cell to cell, their calls are handed off between cells, thereby creating seamless service. Channels (frequencies) used in one cell can be reused in another cell some distance away. Cells can be added to accommodate growth, creating new cells in unserved areas or overlaying cells in existing areas.

Echo Cancellation. Echo cancellation provides near-wireline voice quality across a wireless carrier' s network. The cancellation is accomplished through reflections of the waves. Echo cancellation has always been the final element that makes a conversation over distance sound clear.

Global Systems for Mobile Communication (GSM). GSM refers to a common European mobile telephone standard that formulates specifications for a pan European mobile cellular radio system operating at 900 MHz. Today, GSM is a globally accepted

standard for digital cellular communication and defines not only the 900 MHz variety but also 1800 MHz. The systems designed for GSM provide digital and PCS transmissions.

Local Multipoint Distribution Systems (LMDS). LMDS refers to the broadband wireless technology used to deliver voice, data, Internet, and video services in the 25-gigahertz and higher spectrum (depending on licensing).

Personal Communications Services (PCS). PCS is a new generation of wireless-phone technology that introduces a range of features and services surpassing those available in analog- and digital-cellular phone systems. PCS provides the user with an all-in-one wireless phone, paging, messaging, and data service having a greatly improved battery-standby time.

Smart Antenna Systems. A smart antenna system combines multiple antenna elements with a signal-processing capability to automatically optimize its reception in response to the signal environment.

Time Division Multiple Access (TDMA). TDMA represents digital transmission technology that allows a number of users to access a single radio frequency channel without interference by allocating a unique time slot to each user within each channel. The TDMA digital transmission scheme multiplexes three signals over a single channel. The current TDMA standard for cellular divides a single channel into six time slots, with each signal using two slots, providing a 3 to 1 gain in capacity over AMPS. Each caller is assigned a specific time slot for transmission.

Wireless Intelligent Network (WIN). WIN is a concept being developed by the Telecommunications Industry Association (TIA) Standards Committee TR45.2. The charter of this committee is to drive IN capabilities, based ion IS-41, into wireless networks. IS-41 is a standard currently being embraced by wireless providers, as it facilitates roaming.

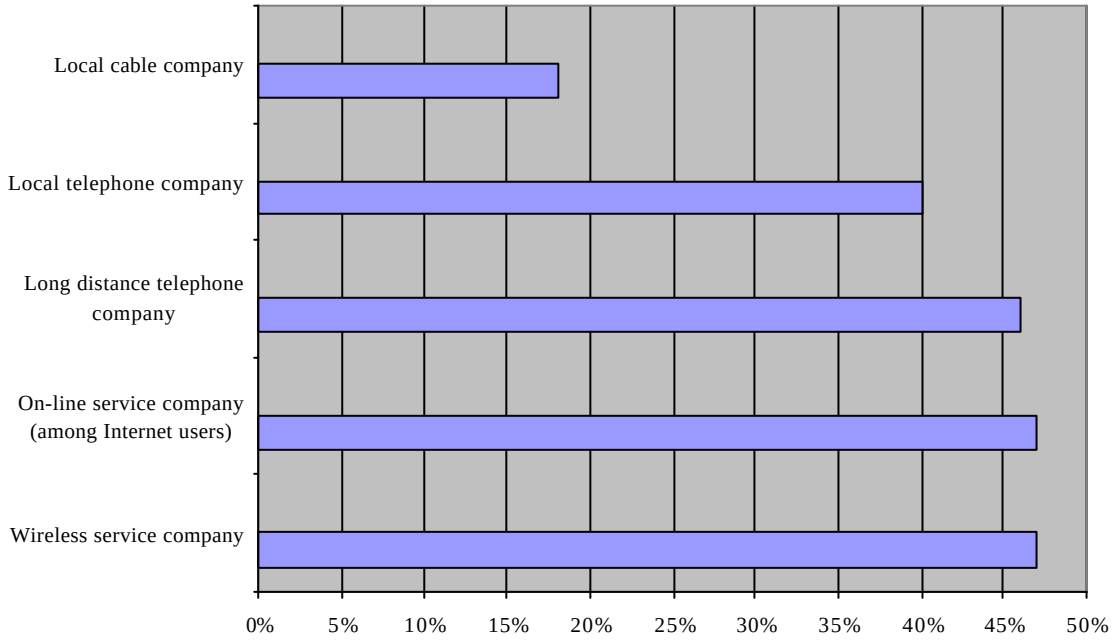
Wireless Local Loop (WLL). WLL connects subscribers to the Public Switched Telephone Network (PSTN), using radio signals as a substitute for copper for all or part of the connection between the subscriber and the switch. This includes cordless access systems, proprietary fixed radio access, and fixed cellular systems.

Wireless Short Message Service (SMS). SMS is a globally accepted wireless service, enabling the transmission of alphanumeric messages between mobile subscribers and external systems such as electronic mail, paging, and voice mail systems.

Trends

The wireless industry stacks up well against the competition in the communications marketplace and earns strong scores in the areas that consumers deem the most important for assessing the value of wireless service. In a survey conducted by Peter D. Hart & Associates in Washington, DC, users give wireless telephone service companies (47 percent good or above-average buy) ratings on a par with those that they give to long distance telephone companies (46 percent) and those that Internet users give to their on-line service companies (47 percent). Refer to Figure 1 - 10 below. Given the intense competition in today's long distance market and the very low rates offered by many long distance carriers, it is to be noted that the users perceive wireless telephone service just as good a value as long distance service.

Figure 1 - 10*. Wireless Buy Rates Match Competition*



Source: Peter D. Hart Research Associates, February 2000.

The figure shows that only 18 percent of wireless users believe that their local cable television service is a good or an above average buy. Even for those services tested that consumers think give the best value (wireless, on-line, and long distance telephone service), fewer than half achieve good or above-average ratings. Given that American consumers tend to be more conservative in their praise of products and services, the wireless industry is in a solid position in the value arena.

In the survey cited above, the demographic groups differ very little in their perceptions of the value of wireless service. According to wireless users, the key signposts of a good value in wireless service are the basics of coverage area. When users are asked to choose the one or two factors — besides price — that are most important in evaluating how good a value their wireless service is, 45 percent select " clear and reliable call transmission" and 37 percent choose "continuous and extended coverage area." Refer to Table below. These two factors are the most important to all consumers regardless of sex, age, occupation, or level of wireless phone usage. Although good customer service (23 percent), simple and easy-to-understand billing (16 percent), and new innovative features (6 percent) are ranked as less important, they are not necessarily unimportant factors. In reality, customer service is always important in any market. Many industry surveys show that consumers are very frustrated by long and complex telephone bills, and other findings in the above referenced survey reveal a core group of consumers who show a real interest in new and innovative features and services.
Table 1 - 20 illustrates what factors are important to consumers in evaluating wireless service.

Table 1 - 20. *Consumer Evaluation Criteria*

TOP FACTORS IN ASSESSING VALUE OF WIRELESS SERVICE		SATISFIED WITH WIRELESS SERVICE
Clear/reliable transmission	45 percent	65 percent
Continuous/extended coverage area	37 percent	59 percent
Good customer service	23 percent	63 percent
Simple/easy to understand billing	16 percent	64 percent
New/innovative features	6 percent	50 percent

In addition to ranking the importance of each of these elements of value, users were asked how satisfied they were with their wireless service in each of these areas. As the above table illustrates, the wireless industry earns strong marks in each area, especially in providing clear and reliable call transmission (65 percent very satisfied) and simple and easy-to-understand billing (64 percent). Even in the area in which consumers register the lowest level of satisfaction — providing new and innovative services — half of users are very satisfied and just 12 percent are dissatisfied.

Professor Michael Porter of the Massachusetts Institute of Technology emphasizes that in order for any service provider to generate and sustain growth on a long-term basis and remain an independent entity, a service provider must chart a business strategy with a clear understanding of its environment. This means developing and adhering to an operating model predicated on achieving a particular type of leadership. For local, long distance, local cable, and/or wireless service companies hoping to excel in increasingly crowded markets, precisely defining the target markets to be served and value propositions to be offered will be critical; developing operating models in support of these objectives will be required.

Impact

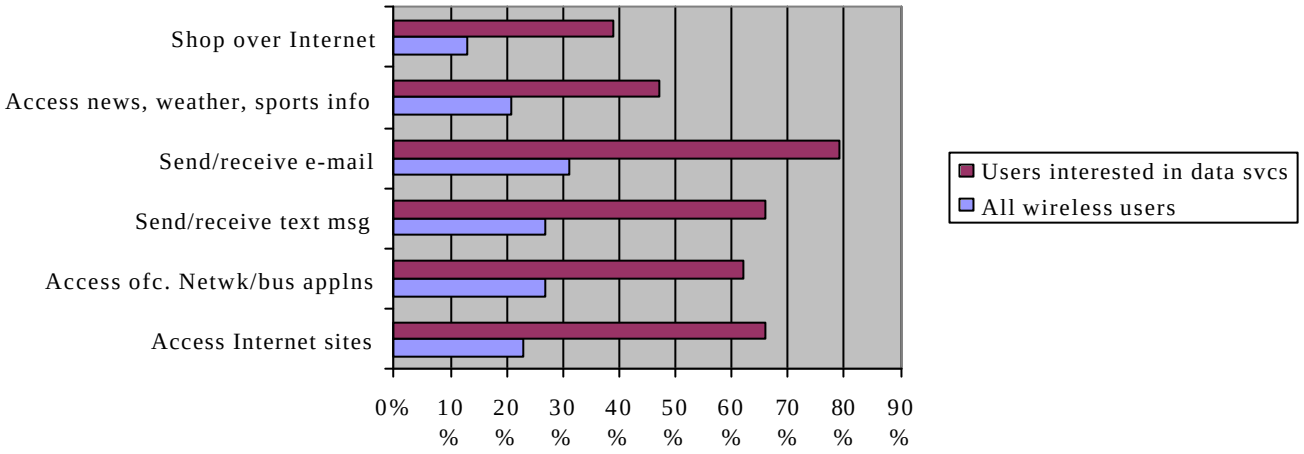
Wireless phones have revolutionized the way people communicate, but few users today are looking ahead to the next generation of wireless phones. Wireless data communications, however, appears poised to move forward because the Internet is playing an ever-increasing role in the lives of many Americans and most wireless users are taking advantage of the Internet via computers. Seventy percent of wireless users have personal computers at home, and seven in ten (71 percent) have access to the Internet either at home, work, or school. Among all wireless users, at least half of all demographic groups have access to the Internet, with even 50 percent of users age 60 and over and 55 percent of those with no more than a high school education. They all have online access. Industry analysts predict that at some point wireless data communications industry is going to reach critical mass where the whole thing just explodes. With the assumption that users would pull the plugs on their laptop modems and keep transmitting data over the airwaves instead, several companies have been pouring millions of dollars into building wireless networks. To them, wireless data is not a single market. Rather it encompasses:

?? Mobile data/Field management

?? Wireless computing
?? Personal communications
?? Telco bypass.

They envision that the mainstream business users, such as traveling executives, field sales personnel, finance & insurance personnel, are driven by general purpose applications: e-mail, database access, information retrieval, and enterprise-wide connectivity. Figure 1 - 11 indicates user interest in wireless data.

Figure 1 - 11. *Interest in Wireless Data Services*



Source: Peter D. Hart Research Associates, February 2000.

Wireless data communications industry players also know that currently the supply side of business is highly fragmented: new entrants are still rushing into industry and consolidation is not expected for several years. Additionally, there is lack of standards, which is retarding applications availability. There are multiple new interfaces and protocols to deal with and major software vendors are not yet on board. Back-end connectivity remains problematic and unpredictable performance, namely, high latency, low throughput, intermittent connections, has slowed acceptance. The companies that are investing in wireless data communications see it all coming together and at some point it is going to become an irresistible package. They are investing in third generation wireless technology to facilitate the delivery of data. The 3G wireless technology uses about 200 KHz, thus significantly increasing speed. Data will travel in bits or packets

instead of traditional circuits. Consequently, the wireless data will travel at the speed of about 2M bps.

Another new development that could enhance the wireless market is the Bluetooth technology, which has the potential to unite the electronic world by allowing laptop computers, cellular telephones, and other electronic devices to communicate with each other using short-range radio signals. In July 1999, the Bluetooth Special Interest Group, consisting of Ericsson, IBM, Intel, Nokia, and Toshiba, released the Bluetooth 1.0 specification, which provides interoperability specifications for manufacturers. In the current year, devices are coming out equipped with Bluetooth radios that operate in the 2.4 GHz ISM band. Each radio has a range of about 10 meters. Any device equipped with Bluetooth can communicate with any other similarly equipped device. The Bluetooth technology, in addition to allowing mobile phones to communicate with mobile PCs, will make possible the creation of ad hoc wireless LANs as well as facilitating the wireless integration of virtually any corporate system. The Bluetooth technology has the potential to dramatically accelerate the use of wireless communications in the corporate environment. The wireless data communications industry must continually evaluate the usefulness of this technology to stay ahead of the competition and avoid being caught with shortsighted vision.

Future Trends

As referenced above, wireless communications consist of cellular (analog and digital), broadband personal communications services (PCS), specialized mobile radio (SMR), paging, mobile satellite, mobile data, and local multipoint distribution systems (LMDS).

Cellular. Cellular continues to dominate the wireless market, constituting 65 percent of wireless services spending. Despite growing competition from PCS, cellular spending grew by 10.7 percent in 1999 to $29.4 billion. The introduction of digital cellular has helped re-stimulate the cellular market and will continue to propel growth. There are two digital standards: time division multiple access (TDMA) and code division multiple access (CDMA). In each case the voice signal is split into data bits that are transmitted in packets, enhancing capacity by allowing numerous conversations to use the same channel. Despite the expansion in cellular capacity, most of the increase in overall wireless subscribership will be generated by PCS. Industry analysts foresee cellular spending growth dropping to mid-single-digit rates

between 2000 and 2003. Table 1 - 21 shows the growth of cellular market subscribers by technology.

Table 1 - 21. *Growth of Cellular Market Subscribers by Technology*

YEAR	ANALOG	TDMA	CDMA	TOTAL
1999	-3.1	66.9	265.7	13.2
2000	-9.3	42.0	107.6	10.1
2001	-13.2	31.7	50.5	7.9
2002	-15.4	19.3	36.0	6.0
2003	-17.1	17.3	18.6	4.7
1999-2003 Compound Annual Growth	-13.8	27.2	49.8	7.2

Sources: Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

By 2003, cellular services spending will total an estimated $36.9 billion. Tables 1 - 22 and 1 - 23 exams the cellular handset spending pattern.

Table 1 - 22. *Cellular Phone Sales*

YEAR	NUMBER OF HANSETS (MILLIONS)	AVERAGE PRICE (USD)	CELLULAR HANDSET SPENDING (USD MILLION)
1999	19.3	185	3,571
2000	19.3	175	3,378
2001	18.7	155	2,899
2002	17.3	150	2,595
2003	15.6	150	2,340

Sources: Electronic Industries Alliance, Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

Table 1 - 23. *Changes in Cellular Phone Sales*

(Percent)

YEAR	NUMBER OF HANSETS (MILLIONS)	AVERAGE PRICE (USD)	CELLULAR HANDSET SPENDING (USD MILLION)
1999	2.1	-11.9	-10.0
2000	0.0	-5.4	-5.4
2001	-3.1	-11.4	-14.2
2002	-7.5	-3.2	-10.5
2003	-9.8	0.0	-9.8
1999-2003 Compound Annual Change	-5.2	-5.1	-10.0

Sources: Electronic Industries Alliance, Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

PCS. Industry analysts predict that PCS spending will nearly triple over the next four years, rising to a projected $21.3 billion by 2003. Table 1 - 24 indicate the spending trends.

Table 1 - 24. *The PCS Service Market*

YEAR	SUBSCRIBERS (MILLIONS)	AVERAGE LOCAL MONTHLY SPENDING (USD)	ANNUAL SPENDING (USD MILLIONS)
1999	13.5	45.78	7,441
2000	21.4	43.00	11,053
2001	29.5	41.30	14,621
2002	38.0	40.10	18,286
2003	45.3	39.25	21,336

Sources: Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA.

Table 1 - 25. *PCS Handset Sales*

YEAR	NUMBER OF HANDSETS (MILLIONS)	AVERAGE PRICE (USD)	PCS HANDSET SPENDING (USD MILLIONS)
1999	10.7	218	2,333
2000	11.6	200	2,320
2001	14.5	180	2,610
2002	16.8	160	2,688
2003	18.5	150	2,775

Sources: Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

Paging. Notwithstanding competition from digital cellular and broadband PCS, paging continues to grow. The industry targets both the consumer and business markets. Within the consumer market, the industry is focusing on providing pagers to teenagers and to individuals not eligible for cellular or landline telephones. Thus, paging provides a low-cost alternative to wired phone services. Narrowband PCS (NPCS), a new alternative application, will help drive the market through 2003. The NPCS spectrum facilitates two-way paging, which was the main thrust of growth in 1999. Within the last two-years, the industry has shifted from a rapid subscriber growth strategy to improved financial performance. This new approach will guide the industry into moderate subscriber gains, increasing revenues per subscriber, and improved operating margins. Paging service revenue totaled $5.6 billion in 1999 and will climb to an estimated $7.7 billion in 2003. Table 1 - 26 depict spending trends for paging.

Table 1 - 26. *The Paging Service Market*

YEAR	SUBSCRIBERS (MILLIONS)	AVERAGE MONTHLY SPENDING (USD)	TOTAL SERVICE SPENDING (USD MILLIONS)
999	53.5	8.65	5,553
2000	57.0	8.80	6,019
2001	61.0	9.00	6,588
2002	64.5	9.25	7,160
2003	67.5	9.50	7,965

Sources: The Strategis Group, Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

Table 1 - 27. *Growth of the Paging Service Market*
(Percent)

YEAR	SUBSCRIBERS (MILLIONS)	AVERAGE MONTHLY SPENDING (USD)	TOTAL SERVICE SPENDING (USD MILLIONS)
1999	5.9	1.8	7.8
2000	6.5	1.7	8.4
2001	7.0	2.3	9.4
2002	5.7	2.8	8.7
2003	4.7	2.7	7.5

Sources: The Strategis Group, Donaldson, Lufkin, & Jenrette, MMTA

Table 1 - 28. *The Paging Handset Market*

YEAR	HANDSET UNIT SALES (MILLIONS)	AVERAGE PRICE (USD)	HANDSET SPENDING (USD MILLIONS)
1999	5.5	91	503
2000	6.2	98	605
2001	7.2	104	744
2002	7.9	110	864
2003	7.8	115	900

Source: MMTA

SMR. SMR is used to provide dispatch services for commercial business users. The industry has evolved from experiencing technological difficulties in 1996 to a promising future. The introduction of Integrated Dispatch Enhanced Network (IDEN) by Motorola in 1997 has reversed the declining trend. The SMR market is moving from analog to digital and from providing dispatch-only services to interconnect services. Although PCS and digital cellular will cut into the markets served by SMR, the SMR market should continue to expand at a healthy rate. By 2003, SMR spending will total an estimated $4.7 billion, up from $2.7 billion in 1999. Table 1 - 29 illustrate spending on SMR.

Table 1 - 29. *The SMR Services Market*

YEAR	SMR SUBSCRIBERS (MILLIONS)	AVERAGE MONTHLY SPENDING (USD)	ANNUAL SMR SERVICE SPENDING (USD MILLIONS)
1999	5.54	40	2,659
2000	6.78	45	3,661
2001	7.67	45	4,142
2002	8.26	45	4,460
2003	8.70	45	4,698

Sources: The Strategis Group, MMTA

Table 1 - 30. *Growth of the SMR Services Market*

YEAR	SMR SUBSCRIBERS (MILLIONS)	AVERAGE MONTHLY SPENDING (USD)	ANNUAL SMR SERVICE SPENDING (USD MILLIONS)
1999	29.1	14.3	47.6
2000	22.4	12.5	37.7
2001	13.1	0.0	13.1
2002	7.7	0.0	7.7
2003	5.3	0.0	5.3
1999-2003 Compound Annual Growth	11.9	3.0	15.3

Sources: The Strategis Group, MMTA

Table 1 - 31. *The SMR Handset Market*

YEAR	UNIT SALES (MILLIONS)	AVERAGE PRICE (USD)	SMR HANDSET SPENDING (USD MILLIONS)
1999	1.46	650	952
2000	1.57	625	983
2001	1.36	600	819
2002	1.20	600	722
2003	1.18	600	710

Source: MMTA

LMDS. Operators of LMDS technology started serving residential consumers in 2000 and have so far generated nearly $160 million. Revenues from both business and residential customers will reach $3.5 billion in 2003. Table 1- 32 depicts spending for LMDS.

Table 1 - 32*. THE LMDS Market*

(USD Million)

YEAR	BUSINESS	RESIDENTIAL	TOTAL
1999	71	0	71
2000	267	160	427
2001	586	580	1,166
2002	1,111	1,000	2,111
2003	2,000	1,500	3,500

Sources: The Strategis Group, MMTA

Fixed Wireless. Above and beyond everything discussed above, fixed wireless is an emerging technology in the United States that should be mentioned here. Fixed wireless transmits calls via rooftop antennas using radio frequencies instead of through landlines. The rooftop antenna is connected to a handset in the home using traditional wires. Although wireless, this service is not mobile and is analogous to ordinary wireline services in most other respects. Because mobility is not required, a fixed wireless service can use the radio spectrum more efficiently than mobile services. Currently, fixed wireless has strong financial backing of two industry leaders: Sprint and WorldCom. Industry analysts project a 1.5 billion business for fixed wireless by 2003.

The Overall Wireless Services Market. Double digit growth is likely for PCS, SMR, LMDS, and fixed wireless services, while paging is likely to advance at an 8.5 percent compound annual rate and cellular at a 5.8 percent pace as these latter services mature. Industry analysts project overall spending on wireless services to increase from $45.2 billion in 1999 to $75.6 billion in 2003, mounting at a 13.7 percent compound annual rate. Table 1 - 33 refer to overall market growth in the wireless market.

Table 1 - 33. *Wireless Communications Services Spending*

(USD Million)

YEAR	CELLULAR	PCS	PAGING	SMR	LMDS	FIXED WIRELESS	TOTAL
1999	29,426	7,441	5,553	2,659	71	6	45,157
2000	31,786	11,053	6,019	3,661	427	50	52,996
2001	33,773	14,621	6,588	4,142	1,166	200	60,489
2002	35,425	18,286	7,160	4,460	2,111	800	68,242
2003	36,852	21,336	7,695	4,698	3,500	1,500	75,581

Sources: Donaldson, Lufkin & Jenrette, The Strategis Group, Cellular Telecommunications Industry Association, Paul Kagan Associates, MMTA.

Table 1 -34. *Growth of Wireless Communications Services Spending*

(percent)

YEAR	CELL	PCS	PAGING	SMR	LMDS	FIXED WIRELESS	TOTAL
1999	10.7	88.1	7.8	47.6	1,083.3	-	20.4
2000	8.0	48.5	8.4	37.7	501.4	733.3	17.4
2001	6.2	32.3	9.4	13.1	173.1	300.00	14.1
2002	4.9	25.1	8.7	7.7	81.0	300.00	12.8
2003	4.0	16.7	7.5	5.3	65.8	87.5	10.8

Sources: Donaldson, Lufkin & Jenrette, The Strategis Group, Cellular Telecommunications Industry Association, Paul Kagan Associates, MMTA

Wireless Communications Handsets. Spending on handsets totaled $7.6 billion in 1999, an increase of 5.4 percent over 1998. Cellular handsets accounted for 47 percent of that total, the first time cellular represented less than a majority of the market. As the cellular market matures, cellular handset spending will decline from $3.6 billion in 1999 to $2.3 billion in 2003. By 2003, PCS handsets will be the largest component of the market at $2.8 billion. The fastest growing segments will be in-building wireless and paging. In-building uses unlicensed and licensed spectrum for wireless communications within a building or campus environment. In-building is an emerging industry that is generating substantial subscriber growth, while paging is a mature industry. Nevertheless, the migration of paging to two-way data and two-way voice will fuel the

handset market. SMR handset spending will decline over the next years. Overall spending on handsets will remain relatively flat as increases in PCS, paging, and in-building spending offset declines in cellular and SMR. Table 1 - 35 illustrates spending trends for wireless handsets.

Table 1 - 35*. Wireless Communications Handset Spending*
(USD Millions)

YEAR	CELL	PCS	PAGING	SMR	IN-BUILDING	TOTAL
1999	3,571	2,333	503	952	260	7,619
2000	3,378	2,320	605	983	406	7,692
2001	2,899	2,610	744	819	599	7,671
2002	2,595	2,688	864	722	800	7,669
2003	2,340	2,775	900	710	1,000	7,725

Sources: MMTA, InfoTrack for In-Building Wireless (Phillips InfoTech), Donaldson, Lufkin, Jenrette, and Electronic Industries Alliance

3. Information Systems

For the past decade, the strength of the US economy and stock market have surprised economists. Even when Asia and Europe suffered downturns, the US market recovered quickly after faltering. Some economists attribute this to a technology sector that is so strong that it drives the entire economy. The computer industry is the biggest engine in the technology sector. At the heart of the computer industry, the two strongest growth segments are software and the Internet.

Next Generation Technologies (NGT) is part of the *Software and Services Industry* (SIC 7371 Computer programming services, and SIC 7372 Prepackaged software). Table 1 - 36 indicates that software and services is the fastest growing segment of the fastest growing industry, an industry that doubles every 10 years.

Table 1 - 36. *Information Technology Industries*

SIC	Industry	SIC	Industry
	Hardware		**Software and Services**
3571,2,5,7	Computers and equipment	7371	Computer programming services
5045 pt.	Wholesale trade of computers and equipment	7372	Prepackaged software
5734 pt.	Retail trade of computers and equipment	5045 pt.	Wholesale trade of software
3578,9	Calculating and office machines, nec	5734 pt.	Retail trade of software
3695	Magnetic and optical recording media	7373	Computer integrated systems design
3671	Electron tubes	7374	Computer processing, data preparation
3672	Printed circuit boards	7375	Information retrieval services
3674	Semiconductors	7376	Computer services management
3675-9	Passive electronic components	7377	Computer rental and leasing
3823	Industrial instruments for measurement	7378	Computer maintenance and repair
3825	Instruments for measuring electricity	7379	Computer related services, nec
3826	Laboratory analytical instruments		
	Communications Equipment		**Communications Services**
3651	Household audio and video equipment	481,22,99	Telephone and telegraph Communications
3661	Telephone and telegraph equipment		
3663	Radio and TV and commuications equipment	4832	Radio broadcasting
		4833	Television broadcasting
		4841	Cable and other pay TV services

Trends

- The Internet provides inexpensive and easy distribution for software.
- Amateur and "part time" software developers are encouraged by Internet access to purchasers.
- Internet software catalogs and online sales ease purchases of new software and encourage upgrading of existing software.
- The old client/server model is on life support. Developers are interested in Internet applications.

Impact

The last 20 years have seen dramatic improvements in computer systems, with thousand-fold improvements in computing power and storage capacities. But these improvements have not been matched in telecommunications services. The telecommunications world is now traveling down the path that the computing industry has been on since the 1970s — largely driven by deregulation, increased competition, and the tremendous increase in the need for bandwidth resulting from the explosive growth of the Internet. The amount of traffic carried over the Internet is doubling every 100 days. Within two years, the total volume of data carried over the world's telecommunications infrastructure will exceed that of voice. As a result, telecommunications service providers need to fundamentally transform the infrastructure they have been investing in for 100 years.

Also, established telecommunications service providers face the challenge of ensuring that their new generation network development addresses the needs of today' s more sophisticated users, who like to create their own custom services from the available components. The telecommunications providers must develop and use standards that are as interoperable, with other like services, and as scalable as possible; for the industry experts view the interconnectivity, interoperability, and scalability as the " killer application" itself, rather than just another feature of a particular service.

Future Trends

The telecommunications industry is rapidly evolving. Industry players are emerging, consolidating, and spinning off at a breakneck pace. Therefore, future services may be available from companies that do not currently exist, or from companies that in the past could not provide a particular type of service. Based on interviews with telecommunications vendors and from telecommunications conferences and seminars, it appears that voice, data, packet, video, and multimedia will be undergoing evolution due to emergence of new services. Most of the new/emerging services (e.g., ISDN, Frame-Relay, SMDS, ATM, Bandwidth on demand, and Broadband cellular/PCS) are related to data, packet, video, and multimedia communications. The challenge before the telecommunications service providers is to make their services interoperate between networks of different switching and transmission technologies, as well as for

wireline and wireless media. The providers must provision bandwidth-on-demand in the interim and broadband service in the long term by utilizing SONET/ATM/WDM/DWDM infrastructure. Besides, the providers must be ready to provide value-added information/programming services in addition to transport services.

The drivers for change in the area of telecommunications services are much the same as those in telecommunications technology and infrastructure where powerful computers and software, and more powerful communication technologies fuel user demand for advanced services, such as video and wireless. Also sophisticated users are demanding new services which will generate demand for higher bandwidth. The service producers must take steps to keep pace with these rapidly changing environments.

Similarly, the service providers must address the network management services issues (i.e., configuration management, fault management, security management, performance management, and accounting/billing management areas), as these evolve from proprietary to standard-based services. The new network management services will be based on CCITT IN and TMN standards and OSI/Network Management Function (NMF) CMIS standard. These standard-based services will allow virtual private network (VPN)-based "network of networks" with the full integrated network management functions for end-to-end network management based on Commercial off-the-Shelf (COTS) platform. The IN service will also accommodate customized services/features from Customer Premise Equipment (CPE) and/or network service nodes (NSNs). Therefore, both the Local Exchange Carrier (LEC) and Interchange Exchange Carrier (IXC) networks are expected to provide value-added services in the future to compensate for the revenue loss due to future trend of migration of network intelligence to the network periphery. To avoid being caught with shortsighted vision, the service providers must implement these standards and protocols in their network architectures.

One of the most notable developments in recent years has been the rapid increase in the Information Technology (IT) sector’s (computing and communications) share of investment activity and the overall economy. IT grew from 4.9 percent of the economy in 1985 to 6.1 percent in 1990. In 1990, the IT share of the economy was proportional to its contribution to overall economic growth. Beginning in 1994, however, the IT sectors contributed twice its share of the economy to overall nominal economic growth.

In 1996, IT industries accounted for an estimated 7.5 percent share of the economy and an estimated 15.8 percent of the rise in Gross Domestic Product (GDP), in current dollar terms as measured by its earned income. By 1997, IT industries accounted for an estimated 7.8 percent of GDP and 12.4 percent of its nominal growth, while in 1998, IT industries may account for as much as 8.2 percent of the economy and an estimated 14.7 percent of its nominal growth.

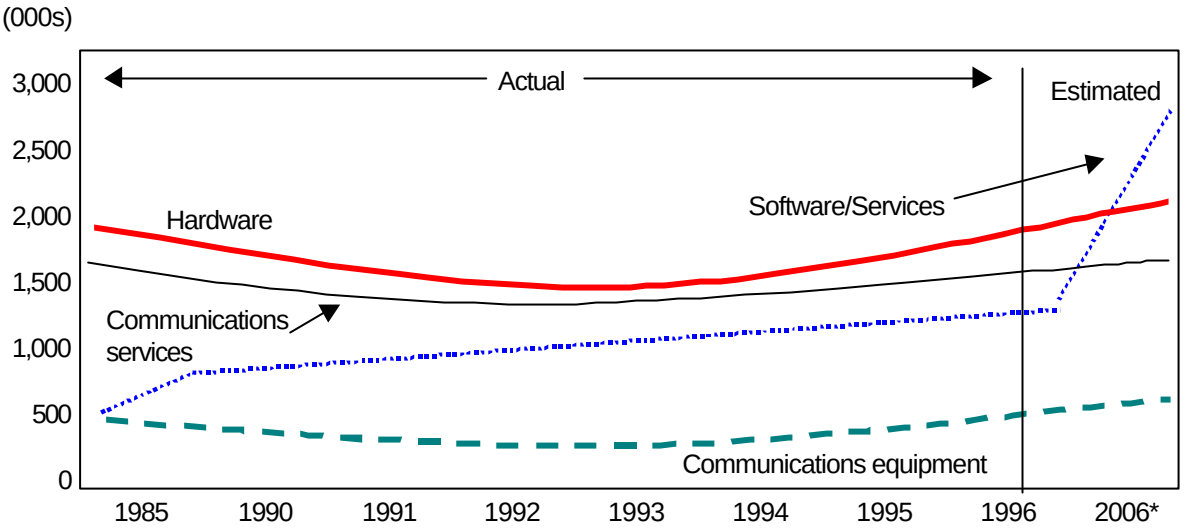
What makes this rise in IT's nominal share of the economy even more remarkable is the fact that IT prices, adjusted for quality improvements, have been falling while prices in the rest of the economy have been rising. In 1996 and 1997, declining prices in IT industries (as measured by their overall implicit deflator) lowered the annual change in prices in the overall economy by an estimated one full percentage point. Thus, the estimated real contribution of this sector to economic expansion was greater than what the nominal shares indicate. In recent years, an average of over one-quarter of total real economic growth can be attributed to IT industries.

Next Generation Technologies (NGT), as mentioned above, provides software and services in the fastest growing segment of the fastest growing industry. NGT sales opportunities and markets expand as the IT software industry expands. Once companies invest in current generation hardware and software, NGT provides additional opportunity to leverage their investment. It will find new clients among smaller corporations who will be installing corporate systems and networks for the first time.

In 1996, the IT workforce, as defined by employment in IT industries (refer to Figure 1 - 12) was 7.4 million workers (6.2 percent of total employment) with an average annual wage of $45,737. Total employment is 119.6 million with an annual average wage of USD 28,000 (for all private employees). The United States Bureau of Labor Statistics (BLS) projects that the demand for IT workers will increase to 9.5 million by 2006.

Among the four IT industry groups, providers of software and services have experienced the most rapid employment growth. From 1985 to 1996, employment in these industries more than doubled from 557,000 to 1.2 million workers, with the fastest growth occurring in the computer programming and prepackaged software industries (refer to Figure 1 - 12). By 2006, software and services employment will more than double again to 2.5 million workers. This growth will continue to be driven by computer programming and prepackaged software industries.

Figure 1 - 12: *Software/Services Industries Lead IT Industries in Employment Growth*



Source: Bureau of Labor Statistics
* ESA projections of employment demand based on BLS projections

Two basic growth trends are the most important for NGT's market:

?? National hardware sales.
?? National employment of programmers.

Healthy hardware sales mean healthy software sales will follow. Growth in programmer employment means people are hired to pay attention to applications that benefit the business. They are expected to write, find, and install programs that improve company processes and reduce expenses.

The most important trend in the hardware industry may be a move away from the standard desktop PC as the hardware of choice for most employees. Instead, a whole range of Internet appliances, portable computers, and non-traditional computing devices, including all manner of wireless devices, are predicted to take market share from the PC.

The technology investment firm of Hambrecht & Quist (H&Q) predicts, that "the development and adoption of Internet Appliances will explode during the next 12

months. These new Internet appliances are defined as any non-PC device that leverages the capabilities of the Internet to extend Web-based content, services, and applications to all types of end-users.

According to H&Q, Internet appliances will outpace the growth of PC sales, with the crossover point expected in 2001. The media and advertising industries will pay increasing attention to Internet appliances as the receiver device for new Web services, particularly those that are advertiser supported, rather than subscription services.

Companies as dedicated to the personal computer as IBM and Hewlett-Packard have spoken of the need to move on from the PC. IBM believes that a form of network computer, the Internet appliance both wireless and wireline will be the hardware of choice in the future.

4. Broadcasting Equipment

A driving question today is who will come up with the best method for delivering all types of new converged media services to consumers in an increasingly crowded end-user environment. Will it be broadcasters, cable providers, the telcos, satellite network operators, or Internet-based entrepreneurs? Or perhaps, all of these stakeholders in various forms of new business partnerships? A number of industry observers have noted that the Internet is taking the power of the mass media and putting it directly into the hands of the masses. Future networks that are integrated with the Internet and can receive content from a variety of sources are likely to make recent broadcasting trends obsolete.

Datacasting. Data broadcasting is the marriage of traditional terrestrial broadcasting technology with digital transmission and compression technologies. The offspring is a multitude of new digital services provided by radio and television broadcasters to local audiences, consumers, and businesses. Pursuit of new data broadcasting business opportunities is leading to a second revenue stream for broadcasters.

According to industry estimates combined data broadcasting industry revenues from both services and equipment sales are expected to reach $10 billion by the year 2001.

Primary delivery mechanisms for current data broadcasting services include the following:

- Satellite transmission (C-band VSAT and newer Ku-band services).
- Ancillary FM broadcast radio channels (FM subcarrier services).
- Ancillary Television broadcast channels — Vertical Blanking Interval (VBI).
- Cable Television (sideband, VBI, or full channel).
- Other Dedicated Radio (RF) Communications Channels (paging networks).
- Telephone Networks (land-line and cellular mobile).

Which delivery mechanism is optimal depends very much on the data rates that are available, the area in which the service is being provided, and options that are available.

Primary segments in today's data broadcasting market are the transmission of financial information such as stock quotes, and the delivery of news, audio, wire, and photo distribution services such as AP, Reuters, and Dow Jones.

One growing market segment is place-based advertising, which is the distribution of advertising, sports, news, and weather information to LED display screens in fast food restaurants, truck stops, bars, beauty salons, airport lounges, and hotels. In commercial entertainment, NTN Communications represents another segment offering play-along interactive sports and trivia games in conjunction with National Football league (NFL) games on television. Other datacasting services include market trading/information networks for the sale of rare coins or stamps, as well as not so rare, but hard to find, auto-salvage parts.

Additional segments of the market are local driver messaging or traffic services, which will eventually include new automatic car navigation or location services. Automobile navigation services are rapidly becoming a selling feature in luxury car lines and as upscale after-market equipment. Truck fleet, railroad car, and inland waterway ship locator and navigation information acquired from the US Global Positioning Satellite (GPS) system already is commercially marketed to domestic transportation businesses.

Consumer car locator services utilizing similar extremely accurate (within 10 meters) GPS positional data now permit travelers to map out route alternatives and identify nearby towns, places of interest, or rest areas. Small portable automotive GPS receivers costing about $300 can be tied to broadcaster-delivered (FM SCA, VBI) local information on weather, traffic, or even the store locations of on-air advertisers.

VCR control applications are still very limited. Insight Telecast provides a simplified VCR programming service, which is delivered nationally via VBI on the Public Broadcasting Service's National Datacast system.

A sizable portion of the expansion in the data broadcasting market will stem directly from the widespread availability of personal computers or related personal communications devices. Using new pager modems, some of today's alphanumeric pagers can now deliver data, news headline, and e-mail as well as messages to portable laptops, electronic pocketbook, or notebook organizers.

A segment of this digital data market — alphanumeric paging — is viewed as a new mobile market for data broadcasting services. Alphanumeric pagers with the capability for message storage, retrieval, and forwarding are fueling this expansion. Older beeper-type pagers or pagers limited to only 10-12 character set displays are not usable for

datacasting purposes. Targeted at people on the go, today's alphanumeric paging operations can provide headline news, stock quotes, and electronic e-mail messaging. Using new pager modems as a hook-up, many services can be delivered to an array of portable hardware, including laptop computers, electronic pocketbook and notebook organizers, and expanded memory pager terminals.

In the next decade, there will be increasing pressure from competitive spectrum-based industries to move into data broadcasting. Very likely, if broadcasters do not do it, someone else will.

Strategically, data broadcasting points toward a greatly expanded and profitable business environment for television broadcasters. The adoption of a data broadcasting model is also a strategic move to position the industry against potential future assaults by an expanding number of competitive industries and users. At some point broadcasters will be challenged to make the most effective and efficient use of all its spectrum resources or risk losing it.

Today's nascent data broadcasting industry is a leading indicator of potential future digital market opportunities for the television industry. The conversion from analog-based transmission to a digital communications platform means that broadcasters can become major players in the digital wireless and data broadcasting businesses of the future. By leveraging the advantages of digital compression, radio and television broadcasters are already developing a local multi-channel broadcasting platform from which they are marketing new digital audio, video, text, or data services to the emerging business and/or consumer markets of the 2000s.

Internet Age Broadcasting Services. The Internet is leaving a clear imprint on the broadcast industry. New digital services may include data broadcasting, multiple program feeds, database updates, streaming audio and video, Web pages along with ancillary data and text and all delivered to PCs, TVs, mobile devices and across wireless networks. The implications are staggering, according to the author of "Internet Age Broadcaster," published by National Association of Broadcasters in the spring of 2000.

Broadcaster's Business Lines. Traditional broadcasting involves real-time programming delivered to real-time mass audiences. In the future, broadcasters will have to employ media asset management techniques to more effectively compete in the

marketplace. The digital environment will involve various distribution platforms, providing multimedia programming for non-real time access and development of strategies and services to meet the demands of "targeted audience" segments.

Current Media Assets. Existing broadcast media assets are very valuable and offer opportunities to re-use archived program, data, or text material in new multimedia applications. Or these assets could be used to provide new interactive features that would complement a station's traditional broadcast program service.

Future Broadcast Model. Included in the Internet mix are producers, developers, aggregators, and service providers along with IP hardware, software, network systems, search engines, portals, auction sites, E-commerce, and new Internet IPOs by the dozens, seemingly every week.

Net Market Trends. The current Web developments are only the leading-edge of what we can expect in the Internet Age. Some of the other significant Net/Web developments include the following:

- Surging demand for Internet access is expanding beyond the US to global markets. Presently, 44 percent of Web traffic is attributed to the accessing of non-US Internet domains.
- Internet usage in Asia has taken off, and proliferating electronic commerce sites in Korea, Japan, China, and India are gearing up to meet the rising demand.
- Recently, key technology firms agreed on single technical standard for use in developing online "Electronic Wallets." After years of debate, key companies such as Microsoft, Sun Microsystems, America Online (AOL), and IBM have agreed on a single protocol standard for E-commerce "wallets", which is streamlining and standardizing the management of consumer online transactions.

E-Commerce. E-world developments are fueling the growth of the US economy, according to the US Department of Commerce. The electronic commerce-based business sector is rapidly increasing—it is responsible for *more* than one-half of the US economic growth during 1998 - 2000. E-world growth and development has contributed

significantly to the investment boom of the late 1990s in the US. Investments in computers and other electronic communications equipment and services were responsible for more than half of the growth in business equipment spending from 1995 to 2000.

Net Users Online. Growing user demands for lightning-fast Internet connections cannot be ignored. The number of Internet users spending time online every day is steadily increasing —rising from about 19 million users in 1996 to over 60 million users today (2000.)

Findings: TV and the Internet. A special report in ***Electronic Media*** revealed that consumers like the fact that their cable modems are always "on," thereby providing immediate access to the Web. The report also noted that streaming video is likely to fuel future Web growth, and as the number of Web sites grow, advertisers are being increasingly attracted to this new outlet to reach consumers—both in niche consumer segments and in key demographic categories.

Average Hours/Month Online. The investment company also anticipates that new Internet appliances will play a major role in expanding time spent by consumers on the Internet to over 72 hours per month by the end of 2002.

Content: Aggregate, Package, Syndicate. One of the key business beliefs in today' s Digital Internet Age is that " Content" is " King" . New entrepreneurs, however, have emerged to aggregate, package, and syndicate media content, especially Web-based information for deliver to end-users.

StreamSearch Website. Web search engine sites offering users access to a database of audio and videostreaming materials are growing at a very fast rate.

FasTV.com Website. Radio and television broadcasters could be both content providers to such sites and end-users in search of materials for their own use on a broadcast program, or for use on their own station' s Website.

Imagine Radio. A new generation of cyber-DJs (Disk Jockeys) is already "broadcasting" music and commentary around the world, with legions of new listeners tuning into them. Needless to say, no Federal Communications Commission (FCC) license is needed. Cyber-radio operators only need to have a computer server, a high-

powered Net connection, and software capable of streaming audio files online to be in business. Brsmedia.com indicates that over 2,500 Internet radio sites are operating worldwide (August 1999) with more being added every day. Many of these Websites, however, are brand extension of traditional radio stations, especially in the US.

Audio/Radio Websites. RealNetworks' RealAudio streaming software jump-started the Net radio boom. But the most commonly used technology today is MP3, which is often downloaded via the Internet for free, and passed around among Web surfers. The research firm, Jupiter Communications, forecasts that only 3 percent of the US population will be buying digitally distributed music online in 2002. But as the market grows, Net-based music companies could experience explosive growth, according to Jupiter.

TiVo. A good example of the challenging nature of today' s Internet Age is TiVo. TiVo is a software-based management system that allows TV viewers to take control of their own TV viewing time. With special receiver hardware, built-in memory capacity and program management software, average viewers using a remote control unit can get instant replays of live TV programming without losing any ongoing program material. Essentially, TiVo offers VCR pause, replay and fast-forward functionality but it does this with live programming. Personal TV (PTV) black boxes house the TiVo system and are attached to a TV set. These set-top boxes are built with various storage capacities to operate with the TiVo system. More memory means higher cost. Like WebTV, TiVo is shifting the foundation of the TV environment for the average consumer, making it easier for them to actually get what they want, when they want it.

Impact

The marriage of traditional media content including broadcasting, with Web-based content already is underway. Third-party content aggregators, distributors, and syndicators are rapidly emerging to meet or build consumer demand for new IP multicast services. The significance for broadcasters of the convergence of digital technology, the Internet, the emergence of new enabling software along with new small wireless access devices is that all this creates a new environment for business expansion opportunities. If broadcasters do not step up to the plate and become

aggressively involved in the creation of these new businesses, other parties—namely, cable, the telcos, or aggressive ISPs will.

Moreover, the growth of the Internet and related digital video streaming technologies will encourage the introduction of new Interactive Television programming, and also e-commerce applications. The Advanced Television Enhancement Forum (ATVEF) adopted a new standard for interactive TV material in February 1999. The specification standard defines the technical format for interactive television programming when it's enhanced with data, or additional viewing material such as Internet/Web content.

Also, today's "on-the-go" society wants more wireless mobility and more "on-demand" access to news, information, entertainment, and data. The idea is to provide access to desired services whenever and wherever it is requested. Implied in this sentiment is the fact that the service will have to cost only what the consumer will pay, or they simply will move to another more cost-effective service provider.

Future Trends

The radio and television broadcasting industries are developing Web-based strategies both as offensive and defensive players for competing in today's fast-moving Internet market. Based on data from brsmedia.com, about 1,200 US commercial radio stations are operating Websites; and on the TV side, it is estimated that about 300 commercial TV stations have a Web presence (August 1999).

Two major strategic points stressed for stations in the ***Internet Age Broadcaster*** report were:

- The Web is, or should be, a key promotion tool for radio and television stations.
- Smart station broadcasters view the Web as a new outlet where they can use their established local brand name to extend and/or build new brand allegiances with their audiences.

The major television networks and program producers already are doing cross-over Web promotions. Warner Bros.' Online President has said that "Television stations have two very valuable commodities, a trusted brand name in their community, and access to the most powerful marketing medium: Air time." The message is that broadcasters need to build their new Web presence now, otherwise, they are going to risk being left behind in the digital cyber market of the future.

Each of the major US broadcasting networks has developed a distinct Internet strategy for the new media environment. Disney/ABC, GE/NBC, CBS, and NewsCorp/FOX are all investing in Web companies designed to enhance their own business assets; but unlike other investors they also have the fundamental capability to promote their Internet-related alliances to a national audience through their broadcasting base.

The industry is heading in multiple directions. The major developments are highlighted here:

Media Business IP Model. The fast developing communications infrastructure will continue to cater to consumer demands for more mobility, more content options, more access options, and definitely more speed. By utilizing the Internet's content assets, Internet appliances are ready to revolutionize the way information is used and accessed by average consumers. It will empower consumers with true universal access—which is the ability to access any information, over any network, from any electronic device or appliance.

"AOL Online Anywhere" Website. The leading Internet search engine, Yahoo! recently made a deal with AOL for its "Online Anywhere" service. "Online Anywhere" is a combination of software and hardware technology that enables Internet Service Providers (ISPs) to quickly reformat and deliver their content to television sets, or new wireless Personal Digital Assistants (PDAs), and a growing array of other new hand-held wireless Internet appliance devices. According to Steve Case, chief executive officer of AOL, any way to connect to the Internet via AOL is a good way. Yahoo's agreement with AOL' s Online Anywhere underscores the growing momentum in the Net-based appliance market.

Online Anywhere Phones. Wireless phones are being built to provide users with rudimentary access to the Internet. More Web-capable wireless phones are being introduced on an almost daily basis.

Examples of other Internet appliances being introduced include:

- Internet-to-Car Radios.
- PC/TVs in Cars.
- Palm Top Wireless Computing.

Converging Marketplace. Efforts are focused on:

- Bridging existing segments of the broadcasting environment with the emerging digital PC and Web markets.
- Creating new market sectors or segments that appeal to consumer audiences through use of the growing wireless appliance market, which includes PDAs, Personal TVs, Car PCs, and car radios built to receive Internet streams.
- The potential market out there. The fundamental mission is to explore and exploit ways to ingest any type of digital multimedia content, enriched or enhance programming, text, graphics or other bit stream content and deliver it to any type of wired or wireless electronic audio speakers and/or video screens.

Convergence Market Demand Side. Demand is growing for the various electronic devices that are being advertised to either make life more fun or easier. These devices include: TVs, radios, VCRs, DVDs, PCs, cable modems, telephones, and Internet appliances (PDAs, mobile phones, PTVs, Internet tablets).

Convergence Market Supply Side. With all the demand that has serviced for broadcasting services, the number of competitors to deliver content has burgeoned. The field now include: TV and Radio Broadcasters, cable operators, satellite/DTH providers, telephone services, multimedia providers, program and other content producers, and post-production houses.

Non-Traditional Business Opportunities. Convergence trends and new digital broadcasting platforms open up tremendous options for business development for broadcasters. Industry opportunities begin with datacasting and Web streaming and move forward to new e-commerce applications. Industry experts predict the following:

- More changes will occur in the future.
- The pace of change will continue to accelerate.
- All E-World players will require a different mindset than in the past to compete effectively in the future.
- The technological advances of digital compression, wireless mobile devices for communications, and the advent and growth of the Internet are only a part of the new market dynamics at work today.

?? Domestic and global economic growth will become more closely linked to E-world developments in the next decade. Broadcasters will play key roles in the future electronic business environment.

5. Electronic Components

Although the electronics market in general and the components market in particular have gone through some hard times, there are signs that recovery is under way.

Trends

A new wave of electronics intelligence is bringing Internet connectivity to hundreds of household appliances, thanks to exploding demand for Flash-memory microcontrollers.

The average household already owns more than 150 microcontrollers, the ubiquitous low-cost chips that provide electronic intelligence to thousands of applications, such as dishwashers, garage door openers, remote controls, and automobiles. By incorporating Flash program memory on the chip, the microcontroller can reprogram itself, allowing consumers to upgrade these appliances with new features and functionality. This is being accomplished in the home and other environments by downloading software via the Internet through a telephone line into the appliance.

Following are examples of consumer appliances that can be upgraded with additional capability by using the performance of Flash microcontrollers:

Automotive Subsystems. When a vehicle is brought in for service, the technician may be required to upgrade the body control module. Typically the body control module is removed and replaced with a newer version. This increases cost to the service facility in terms of maintaining an inventory of body control modules and technician labor to replace these systems. If the vehicle is under warranty, the car manufacturer absorbs these costs, otherwise the customer is left to pay the bill.

By utilizing an underhood connector and readily available tools-on-hand at the dealerships, the new software can be "downloaded" through the underhood connector and into the Flash memory in a very controlled environment. Nothing has to be removed from the vehicle, and replacement body control modules are not needed. The entire upgrade takes about five minutes at the dealership.

Networked Home Appliances. The Flash microcontroller will be at the core of any networked home appliance scheme—no matter what networking standard or protocol is ultimately used—to allow the refrigerator, dishwasher, and air conditioner to communicate. Downloading a grocery list to the local market based on what a person has taken out of the refrigerator or uploading the latest recipes and manufacturers' coupons based on previous purchases is now possible via the Flash memory and the Internet.

With Flash, a dishwasher can be updated repeatedly so that it uses less hot water or reduces the rinse cycle. Software upgrades allow dishwashers to adapt to a changing technology infrastructure as home networking standards and protocols evolve. The overall home network can reduce energy consumption by managing the power load, so the dishwasher does not turn on at the same time as the air conditioner and clothes washer.

Home Medical Appliances. Wireless electronic and Internet components allow for the transference of data such as blood sugar analyzers, blood pressure monitors, and baby apnea monitors to automatically a doctor's office automatically. Thus, doctor's can provide remote diagnostic capability, decreasing the high cost of in-house healthcare professionals. In addition, a new test can be loaded into the machine by software upgrades that are sent over the same Internet or wireless connection, increasing performance and functionality.

Remote Controls. A simple remote control can be updated with additional features or to accommodate a new TV, VCR, or DVD player. The device can adapt to changing cable and video standards or be reprogrammed to control a stereo system or ceiling fan.

Parking Meters. In the past, parking meters have been purely mechanical devices that merely count down the time remaining for the amount of money inserted. With Flash memory, the communications interface will allow status information and downloading new information to the meter. A police officer will be able to find out how long the meter has been expired to fine a person accordingly. A technician will be able to program new rates into the meter. Depending upon the day and time, varying rates can be programmed.

Flash-based devices will be able to store the amount of money or coins that have been deposited since the last collection, preventing theft. To protect the city and also the collection agents, this value will be recorded, and each time the meter is serviced, these values will be recorded on a handheld computer. These computers can provide the parking meter serial number and amount of money collected, which is then verified at the end of the day.

Vending Machines. Use of Flash memory in vending machines will provide highly efficient inventory management. By downloading data through the telephone lines, delivery persons will be able to re-stock the machine only when it is required, and will know which products to bring, dramatically reducing costs. Price changes for some or all products in the machine can be accomplished in minutes through an update via the Internet. If the machine breaks, a repair person will know where the problem is and bring required replacement part on the initial visit.

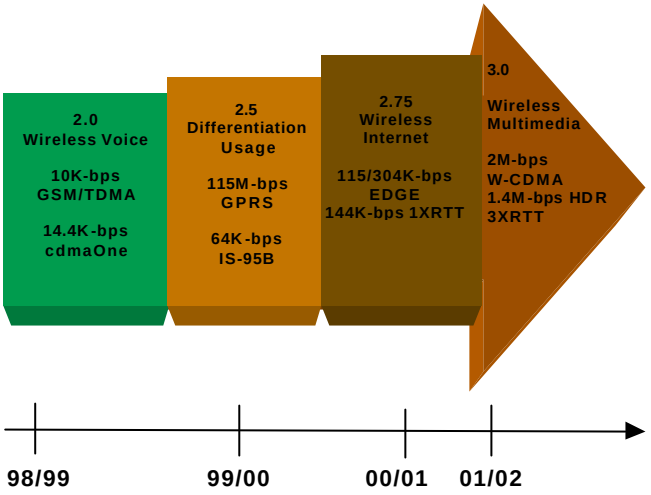
Impact

The electronics components business is part of the rapidly expanding new wireless communications market. 3G wireless communications is heading communications news in 2000. Carriers know the opportunities but they are also aware of the issues they deal with, such as spectrum allocation, future marketplace adoption, and the upgrade costs of their systems.

At this stage of the 3G wireless evolution, consumers will be accessing 3G services through a plethora of consumer devices, including PDAs, Walkmans, in-car systems and laptops, which potentially decrease a carrier's customer acquisition cost. Larry Swasey, executive vice president for Allied Business Intelligence, envisions that the 3G network could create new opportunities for consumer electronics players such as 3Com and Casio to develop new wireless access devices. The driving force behind 3G is wireless data.

Scott Erickson, vice president of wireless networking for Lucent Technologies, points out that over the next two years consumers are going to see more and more applications that run successfully at the higher band speeds of 100K bps to 384K bps. Figure 1 - 13 depicts possible wireless applications with higher speeds.

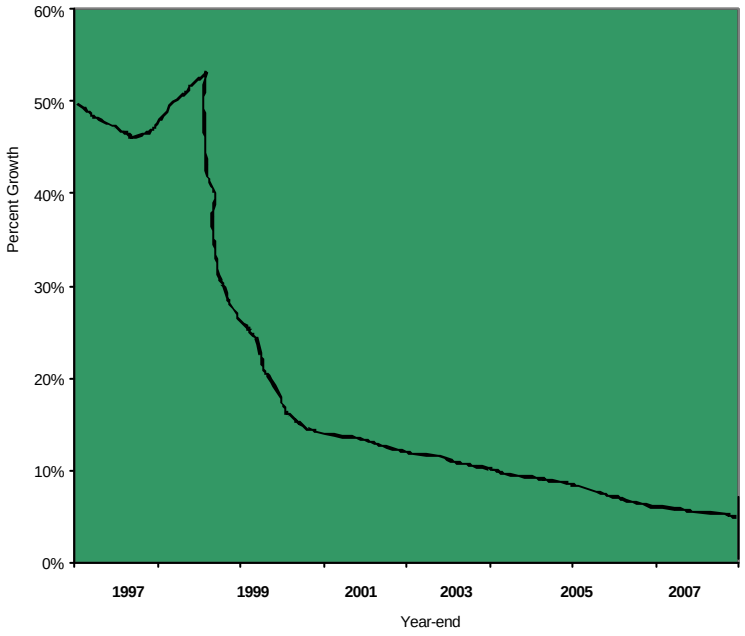
Figure 1 - 13. *High Speed Applications*



Source: Cahners In-Stat Group

The number of worldwide subscribers is expected to continue to explode, growing from 530 million users in Q1 2000 to more than 1.37 billion by Q4 2007. This incredible growth rate, however, will slow down as the market becomes saturated. Figure 1 - 14 illustrates the slowing of growth in the wireless industry.

Figure 1 - 14. *Slowing of Wireless Growth Rates*



Source: The Strategies Group

Initially, Europe and Asia-Pacific will have the strongest deployments for 3G wireless. It is possible that 14 markets in Western Europe and seven in Asia-Pacific will launch 3G service by 2003. By 2007, Western Europe will be the largest market with 56 percent of the total 3G subscriber base; Asia-Pacific will have about 34 percent. The United States is expected to be a slower adopting 3G services due in most part to spectrum scarcity, but US carriers have plans to employ transition technologies to enable higher speed services. For most US carriers, wireless application protocol (WAP) is viewed as a means to get to 2.5G, which is being planned by such carriers as Cingular Wireless and AT&T Wireless. These two carriers have plans to migrate their networks to Enhanced Data for GSM Evolution (EDGE), which will eventually lead them to deploy W-CDMA 3G networks.

A big question mark for the industry in the US is 3G wireless. The wireless industry has been pushing its wireless data capabilities for a number of years, but the available speeds made it singularly unattractive to business users, which is the true market for wireless data. Around the world, business users have been much quicker to buy into wireless data, especially in Asia/Pacific and Europe. Both areas are ahead of the US in deployment of 3G technologies, including wireless Internet and data services. South Korea has seen the launch of an overlay 3G network commercially and Europe has completed many of the spectrum auctions necessary to advance the technology.

The US has been stymied in 3G development primarily due to a shortage of spectrum and the lack of a single plan to free that spectrum. Recent developments, including a request by President Clinton, may get the spectrum auctions moving, but actual network build out and service launches are years away. The market is a good opportunity for all wireless vendors, but is not of immediate impact. Table 1 - 37 illustrates the network protocols of the top ten US wireless companies by subscriber and their likely choice of 3G technology going forward.

Table 1 - 37. *Carriers Protocol Choices and Plans*

Company	Digital Protocol	3G Protocol
Verizon Wireless (GTE Wireless, Bell Atlantic Mobile, PrimeCo, AirTouch)	cdmaOne	Cdma2000 (3xRTT)
Cingular Wireless (BellSouth Wireless and SBC Wireless)	Various (BellSouth – TDMA/GSM, SBC units use both TDMA and cdmaOne)	EDGE leading to W-CDMA/ cdmaOne network likely to be overlayed with GSM/W-CDMA
AT&T Wireless	TDMA	EDGE to W-CDMA leading eventually to GPRS (unavailable in US)
ALLTEL	cdmaOne	Cdma2000
Sprint PCS	cdmaOne	Cdma2000
VoiceStream (VoiceStream, Omnipoint, PowerTel – to be acquired by Deutsche Telekom)	GSM	W-CDMA
Nextel	ESMR (GSM-Compatible - Motorola proprietary)	ESMR (likely to be compatible with W-CDMA)
CenturyTel	Analog/some digital cdmaOne	Plans unknown
Dobson Cellular	TDMA (primarily)/cdmaOne in markets purchased from AirTouch	W-CDMA in all TDMA areas, including JV with AT&T/plans for cdmaOne markets unknown
US Cellular	TDMA	W-CDMA

IMPACT

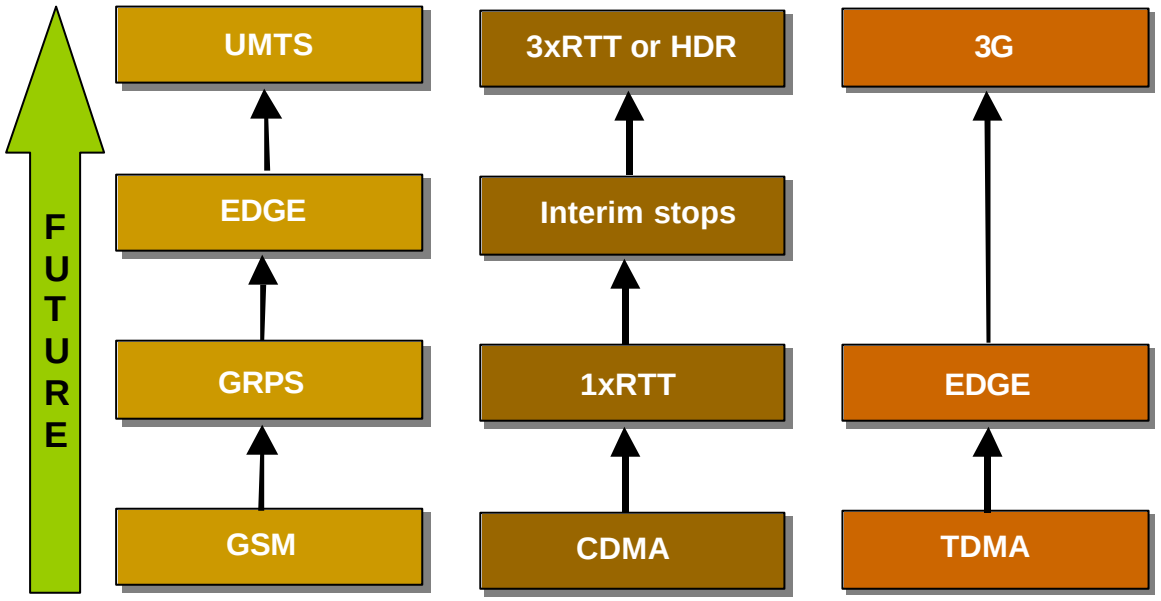
Analysts may provide a positive picture; however, one 3G evolution challenge is each government's approach to spectrum allocation. A government can auction spectrum in two ways: a financial auction where the carrier with the most money gets the spectrum or another option is for the government to choose the company it thinks has the best business plan.

In the US, the spectrum allocation issues are complicated because the UHF television broadcasters that reside in channels 60-69 currently occupy a major portion of 700 MHz spectrum needed for high-speed 3G wireless applications. The spectrum is currently being used by analog broadcasters, which do not want to give it up for free. This situation has caused the US Federal Communications Commission (FCC) to postpone the auction until March 2001—the third delay.

This spectrum for high-definition television (HDTV) was given to broadcasters by US Congress four years ago for free and is now valued at $70 billion. The intention was to encourage mass-market adoption of HDTV. With HDTV's slow adoption and the fact that the stations do not have to give up spectrum until 85 percent of television viewers switch to digital TV, 3G wireless hopefuls have been slow to create business plans until they know exactly when and for what price they can obtain this spectrum.

The three dominant 3G evolution paths are based on the three main air interfaces: CDMA, GSM and TDMA. Refer to Figure 1 - 15

Figure 1 - 15*. 3G Migration Plans*



CDMA

CDMA's first migration step is to 1XRTT, a joint development between Lucent Technologies and QUALCOMM. 1XRTT provides a theoretical data rate of 144K bps and voice capacity twice that of cdmaOne (the current standard). 1XRTT operates in the same frequency band as the original cdmaOne network—1800 MHz in the United States and 1900 MHz internationally—and allows the simultaneous transmission of

voice and packet data. Data rates will average between 60K bps to 100K bps with the peak rate of 144K bps. According to William Stone, executive director of network strategies for Verizon Wireless, another release for 1XRTT called "release A" could increase the peak data rate to more than 300K bps, but he says it is unlikely to be implemented.
With the standards complete for 1XRTT, initial rollouts will begin in the first half of 2001. Sprint is currently conducting a field trial of 1XRTT in the Midwest, and Verizon Wireless recently completed a trial with Lucent in Trenton, New Jersey, that showed a peak data rate of 153K bps through Lucent's Flexent base station. Industry experts argue that CDMA is a compelling path because of its simplicity and cost. It helps preserve capital investment.

From 1XRTT, the CDMA path continues along a series of incremental steps that include 1XEV (1xevolution), leading finally to 3XRTT, also called cdma2000. 1XEV is an evolved version of High Data Rate (HDR) that was developed jointly by QUALCOMM and Lucent. 1XEV has been submitted to the International Telecommunications Union (ITU) and is in the early stages of development.

3XRTT provides a theoretical maximum data rate of 2M bps and represents an increase in capacity over 1XRTT, improved voice quality, and the Quality of Service (QoS) necessary to deliver multimedia mobile data services. It is compatible with Universal Mobile Telecom System (UMTS) networks in Europe.

High Data Rate (HDR) operates in the same frequency band as CDMA and is a packet-based, always-on solution designed to offer data rates up to 2.4M bps. HDR technology supports services such as e-mail, Web browsing, and mobile e-commerce.

Barry Robbins, president of Nomadix's wireless division, views HDR as a pioneering effort by a major radio provider at a true all-IP, broadband packet-switched solution that does not require any of the existing 2G network legacy equipment. HDR could be potentially turned into a full, pure-IP, fourth-generation data, and VoIP solution.

GSM

Two of the advantages of GSM are its global reach and its ability to interoperate with the TDMA-to-EDGE migration path. European governments have mandated that carriers follow the GSM migration path even though it may mean substantial upgrades.

GSM's path to a 3G network can take two directions: A carrier can migrate from High Speed Circuit Switched Data (HSCSD) to General Packet Radio Service (GPRS) then to EDGE and UMTS or can bypass HSCSD and go directly to GPRS, EDGE, and then UMTS.

Many predict HSCSD's bandwidth inefficiencies will prevent it from gaining a significant share of the worldwide market. Nokia, which was scheduled to release its HSCSD 6210 handset this quarter, is one of the few manufacturers using the technology. In Europe, the only operators rolling out an HSCSD-based network are UK-based Orange and Finland's Sonera. Worldwide, only 18 carriers will deploy this technology. Due to its limited penetration, other manufacturers are unwilling to invest in HSCSD.

GPRS is viewed as the major development step for GSM networks in Europe. Although GPRS operates in the same frequency band as GSM, it has two main advantages. Because GPRS represents the birth of packet data or always-on services for mobile networks, it can deliver higher data speeds and greater spectral efficiency than 2G GSM systems. GPRS will deliver a theoretical maximum speed of 171.2K bps, but actual achievable data speeds are likely to approach 56K bps. The technology's always-on nature will enable users to receive real-time news headlines, for example. Industry experts argue that the evolution to GPRS from GSM is very similar to the migration from IS-95 or cdmaOne to 1XRTT to 1XEV.

While the next step in the GSM path is EDGE, a majority of European wireless carriers are going right from GPRS to UMTS. UMTS operates in a new frequency band of 2 GHz, transmits data in packets, and will deliver a maximum theoretical data rate of 2M bps. UMTS standards hammered out in December 1999 will implement a single, globally accepted standard allowing users access to high data rate services in any country.

UMTS will support the sending of text, data, graphics, and video clips, and will enable decreases in download times and faster e-mail access. UMTS satisfies the requirements of the ITU for the following data rate speeds:

- 144K bps vehicular access.
- 384K bps pedestrian access.
- 2M bps fixed/local access.

TDMA

TDMA is dominant in the Americas and has one advantage over CDMA. Chris Pearson, vice president of marketing for the Universal Wireless Communications Consortium (UWCC), argues that since TDMA has the support of the Third-Generation Partnership Project (3GPP) and has the same path as GSM, it has a higher chance for success. Since GSM and TDMA are both built on a GPRS-based network, two of the five 3G solutions are working together. To have a TDMA and a GSM operator deploy on the exact standard offers much economy of scale.

Further up on the scale is W-CDMA (wideband CDMA), primarily designed for data-centric applications. W-CDMA is better suited to IP-type services such as VoIP. W-CDMA promoted by NTT for its iMode 3G service is considered an evolution from GSM. Similarly, the cdmaOne community will migrate toward cdma2000, even though some operators are considering the possibility of migrating from cdmaOne to W-CDMA. According to Joe Barrett, head of market positioning for 3G strategic marketing at Nokia, operators will have up to six times more capacity with W-CDMA than with GSM, depending on spectrum.

Although 3G wireless is coming on fast, a major challenge is finding a way for disparate protocols to speak to one another. While in Europe it's clear that the dominance of GSM-based networks will lead to UMTS, the United States has not reached an agreement on one migration path, thereby making the 3G migration path difficult.

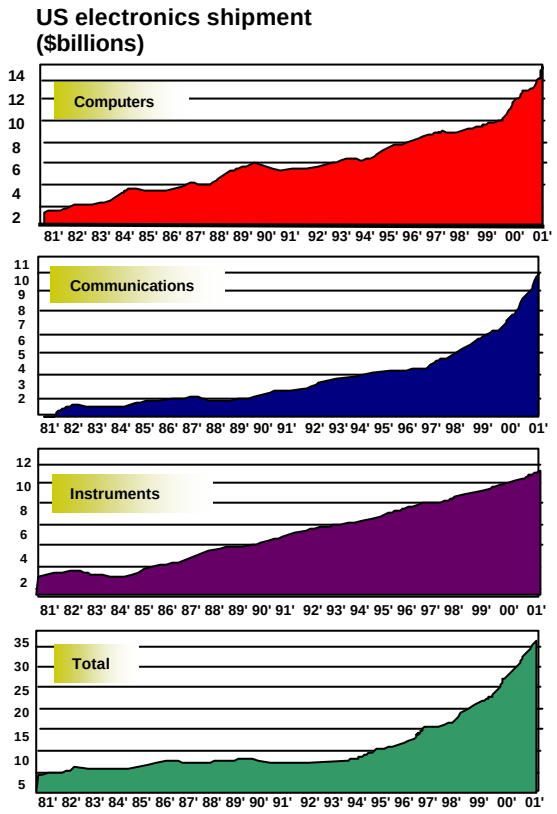
Future Trends

During a Bear, Stearns & Co. Inc. investor conference in 2000 in New York, industry analysts observed that few obstacles could have held back the electronics industry in the first half of this year. Supercharged for growth, flushed with cash, and facing roaring demand from the telecom and datacom markets, electronics component suppliers breezed through the first half.

They mentioned that the only sore point was the scarcity of certain components—which originated from the fact that OEMs were shipping more equipment than they had done in recent memory. The March 2000 technology stocks decline was about the only source of bad news in the first half of this year.

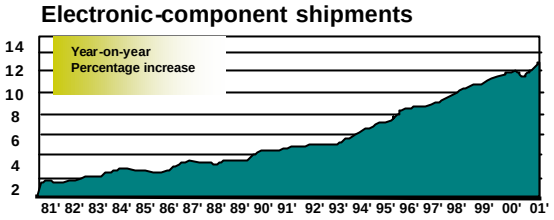
The decline can be easily explained by historical data. Figures 1 - 16 and 1 - 17 illustrate trends in electronic component shipments. Technology stocks, especially those in the electronics sector, have outperformed most other segments of the economy in the last year.

Figure 1 - 16. ***Growth of Shipments for US electronic Components***



Source: Credit Suisse

Figure 1 - 17*. Percent of Growth in Electronic Component Shipments*



Source: Credit Suisse

In an atmosphere of strong growth, however, the seeds of a downturn are also germinating. Capital expenditures in the electronics industry have shot up lately, with many companies increasing manufacturing expansion by more than 50 percent annually.

While additional capacity is only trickling in now, it will eventually become a deluge. Some analysts and industry executives say the higher capital expenditure is normal, since suppliers have to satisfy pent-up demand. Industry veterans dispute such arguments, claiming it is the foundation of a cyclical downturn they known from earlier experiences.

For now, the electronics industry is soaring, and while some of the hurdles along the way will probably slow down its growth, it is unlikely to cripple it any-time soon.

미국업체 디렉토리

VI. 미국업체 디렉토리

1. 주요 정보통신 유통업체

o 대미 주력수출품인 정보통신분야 관련제품을 크게 4 개 분야로 나누어 각 분야별 미국의 상위 20 개 IT 관련 유통업체에 대한 업체 기본 정보와 구매부서 디렉토리를 수록

- 조사 업체들에는 국내 관련부품의 구매가 가능한 컴퓨터(PC)제조업체들에 대한 정보도 포함

- 주요 조사분야
  . Computer distributors
  . General distributors/Large retail chains
  . Telecommunication Equipment Vendors
  . Electronics/parts distributors

o 4 개 분야 각 섹션별 마지막 부분에는 전 세계에 걸친 공급 및 유통업체로부터 관련제품을 구매하는 각 상위 20 개 미국 IT 관련업체 구매부서 조직과 연락처를 표로 제공

- 상위 IT 유통업체들의 경우 미국내 개장한 수 많은 소매유통매장들에 대한 원할한 물품공급을 위해 첨단기술의 물류시스템을 갖춘 대형 창고매장을 미국내 뿐만 아니라 아시아 태평양 지역의 일부국가들에서 운영

o 이들 미국의 상위 IT 제조 및 유통업체들은 아시아 태평양지역 국가들로부터 제품 소싱규모 확대에 높은 관심

- 아시아지역 소재 제품 및 회사들에 대한 정보를 갖춘 에이전트와 디스트피뷰터에 대해 높은 관심을 가지고 있을 뿐만아니라 미국 본사의 구매부서들도 이들 아시아 태평양 연안국 기업들과 직접거래 확대를 희망

가. Computer/Computer components/Peripherals Distributors

1) CompUSA

Headquarters
Name: CompUSA, Inc.
Address: 14951 N. Dallas Pkwy.Dallas, TX 75240
Phone: 972-982-4000
Fax: 972-982-4276
Web: http://www.compusa.com/
Employees: 19,700 (1999)

Company Profile

CompUSA bills itself as the computer superstore. The retailer sells almost everything related to PCs/Macs. The company offers hardware (including its own brand of PCs), software, networking equipment, services, and training. CompUSA is 100 percent-owned by Grupo Sanborns. Grupo decided recently to shut down CompUSA's unsuccessful cozone.com online marketing effort, but continues to market products online at CompUSA.com.

CompUSA operates 250 retail stores in 42 states but faces stalled sales due mainly to the online sales efforts of its direct sale competitors such as Dell Computer and Gateway. In retrospect, the company's purchase of its rival Computer City has been unsuccessful since the stores have remained unprofitable. PC price wars have also affected the bottom line.

Corporate Organization

CompUSA was bought by Grupo Sanborns in March 2000. The Grupo held a 14 percent stake prior to buying out the remaining stake. Grupo Sanborns brought in its own Chairman and CEO at that time. Grupo Sanborns is a Mexican retailer that is 79 percent-owned by Grupo Carso. Grupo Carso is controlled by the Slim family, one of the richest families in Mexico. The major holding of Group Sanborn is its 85 percent share of Sears de Mexico. The chain consists of over 40 stores. In addition, Sanborn is involved in restaurants, bookstores, drugstores, music stores, Web retailing, and now CompUSA.

CompUSA bought Computer City, a retailer competitor, in 1998. CompUSA continues to operate the unit as its only subsidiary, located in Fort Worth, Texas.

CompUSA markets its products primarily through its retail stores in the US. There are 250 outlets as of October 2000. The geographical distribution as of 1999 is noted below:

Marketing Strategy

It is obvious that CompUSA's main marketing strategy is to sell products through its vast array of retail locations. Retail sales accounted for 65 percent of CompUSA's sales in 1999. This is, however, only part of its strategy. The company tried a few years ago to market its entire product line on the Internet via a subsidiary call CompUSA Net.com or cozone.com. Due to lack of traffic, the company shut down the site in March 2000. The online activities of CompUSA are dwarfed by the efforts of direct marketers Dell Computer and Gateway. CompUSA has re-launched CompUSA.com as its online marketing arm and is attempted to compete with Dell and Gateway by selling its own computer brand, CompUSA PC. Online sales account for four percent of company sales. CompUSA PC sales accounted for two percent of sales.

Other marketing efforts by CompUSA include a direct sales force that markets to businesses and government agencies. This is the fastest growing piece of CompUSA's business. In 1999, CompUSA's direct sales amounted to 29 percent of its sales.

Major Competitors

CompUSA's major competitors include both computer manufacturers marketing directly to customers and other electronic and computer-related retailers and are listed in Table 2-1.

Table 2-1. *CompUSA's Main Competitors*

amzon.com	Fry's Electronics
Babbage's Etc.	Gateway
Best Buy	Insight Enterprises
BUY.COM	Micro Electronics

CDW Computer Centers	Micro Warehouse
Circuit City	Office Depot
Comark	OfficeMax
Compaq	PC Connection
CompuCom	RadioShack
Creative Computers	Software Spectrum
DAMARK International	Staples
Dell Computer	Systemax
Egghead	Wal-Mart

Product Lines

CompUSA markets almost anything related to the personal computer. The company was the sole retailer for Apple Computers until Apple authorized Best Buy to sell the Mac in 1999. CompUSA divides its product line into products and services. Table 2-2 lists the product lines of CompUSA.

Table 2-2. *CompUSA Product Line*

Accessories:	Monitors
CD-ROM drives	Pagers
Computer-related supplies	Printers
Media storage products	Videoconferencing equipment
Sound cards	Virtual reality accessories
Hardware:	Software:
Add-on circuit boards	Business and personal productivity
Calculators	Education
Connectivity products	Entertainment
Data storage devices	Language
Desktop and laptop PCs	Reference
Digital cameras	Utility
Fax machines	Modems
Handheld PCs	

2) PC Connection

Headquarters
Name: PC Connection
Address: Rt. 101A, 730 Milford Rd. Merrimack, NH 03054
Phone: 603-423-2000
Fax: 603-423 5748
Web: http://www.pcconnection.com/
Employees: 1,400 (1999)

Company Profile

Established in 1982, PC Connection engages in direct marketing of brand-name computers and computer products. The Company offers a selection of more than 100,000 items, including peripherals, accessories, networking equipment, and software from manufacturers such as Apple, Canon, Compaq, Hewlett-Packard, Iomega, IBM, and Microsoft. The Company's most frequently ordered products are carried in inventory and typically shipped the same day the order is received. PC Connection targets small to medium-sized businesses, government agencies, educational organizations, and individual consumers.

PC Connection recently began offering network integration and installation services through third-party providers. The Company also launched its proprietary Networking Sales Specialist program early this year.

In 1999, PC Connection purchased ComTeq Federal, a Maryland-based company that has served the computing needs of the federal government since 1993.

Corporate Organization

Headquartered in New Hampshire, PC Connection has been providing computer products, advice and information for nearly two decades. In addition to the Company's full-service distribution center in Wilmington, Ohio.

Overall/Product Strategy

A key component to PC Connection's overall strategy is to provide exemplary service and build long-term customer relationships. The Company markets its products through outbound telemarketing (small and mid-sized businesses account for the majority of sales), two catalogues, PC Connection and MacConnection (about 47 million of which were distributed during 1999), its Internet Websites, http://www.macconnection.com/ and http://www.pcconnection.com/ as well as advertisements on the Internet and in selected computer magazines.

Major Competitors

PC Connection competes with other mail order marketers, product manufacturers that sell directly to customers, distributors that sell directly to certain customers, and various cost-plus aggregators, franchisers and national retailers.

Product Lines

PC Connection markets the products as listed in Table 2-10.

Table 2-10. *PC Connection Product Line*

Systems:	Modems
Desktops	Power
Handhelds	Management Printers & Scanners
Notebooks	Video & Sound
Servers	Software:
Networking	Business
Hardware:	Educational
Accessories	Games
Digital Cameras	Graphics & Design
Drives & Storage	Home
Memory	Internet

3) Micro Electronics

Headquarters
Name: Micro Electronics, Inc.

Address: 4119 Leap Rd Hilliard, OH 43026
Phone: (614) 850-3000
Fax: (614) 850-3001
Web: http://www.microelectronics.com/
Employees: 1,950

Company Profile

Micro Electronics is a private holding company that operates its six divisions to market computer hardware, software, and peripherals. In addition, the company has an educational training division and the PowerPC and WinBook computer systems manufacturing units. Micro Electronics is owned by Founder and President John Baker and certain other private investors. Micro Electronics has agreed to sell its corporate sales business to SARCOM. Forbes ranks the company as number 145 on the Forbes 500 Private 2000.

Corporate Organization

Micro Electronics acts as a holding company for the various businesses that it operates, all of which are involved in the computer technology industry. Micros' subsidiaries are shown in Table 2-15.

Table 2-15. *Corporate Structure*

Subsidiary	Business
Micro Center	The flagship business of Micro Electronics sells everything that is computer-related, including complete private-branded computers. There are 19 Micro Centers in the US.
MEI-Micro Center	The online and mail order operation markets all of the products that are found in the Micro Centers.
Micro Center Computer Education	The training division of Micro Electronics provides computer education services to students and business people. Each Micro Center has an annex for training. In addition, there are a number of standalone units.
PowerSpec	The PC manufacturing arm of Micro Electronics is the PowerSpec division, which has been manufacturing the PowerSpec brand since 1992.
Redemtech	This unit provides enterprise-wide recycling services, which include

	recycling, recovery of investment, prevention of loss, audits of equipment, and warranted data security. Redemtech also helps with charity donations and employee sales.
WinBook Computer	This subsidiary was created to design, manufacture, and market notebook computers under the WinBook brand.

Marketing Strategy

Micro Electronics started as a privately owned, single-store operation in Columbus, Ohio. Its marketing concept was and, to some extent still is, to market based on its "technical retailing" concept. The concept is to train salespeople to be experts in the computer industry to be able to talk to technical people. Micro Centers also employ customer surveys to determine what customers would like to see in a computer department store.

Micro Electronics added the MEI-Micro Center catalogs and online sales to seek additional markets for its products. The company markets to consumers, businesses, and educational facilities. The company disposed of its Corporate Sales division earlier this year.

The company began manufacturing IBM clones in the early 1980s, but gave up the business after a dispute with the FCC. In 1994, it returned to the arena with a new brand of PCs, the PowerSpec product line. It added a new division and product line in 1993 for its WinBook line of notebook computers.

Currently, the company markets through its retail stores, online and by catalog, and by direct marketing of its PC platform.

Major Competitors

Micro Electronics operates in the crowded field of computer retailers, but brings some novel aspects to its marketing. It hopes to continue to compete by providing a full range of products combined with its training services. Its major competitors are listed in Table 2-16.

Table 2-16. ***Micro Electronics Competitors***

Apple Computer	Syberian Outpost
Babbage’ s Etc.	DAMARK International
Best Buy	Dell Computer
Beyond.com	Egghead
Black Box	Excite@Home
BUY.COM	Fry’ s Electronics
CDW Computer Centers	Gateway
Circuit City	Insight Enterprises
Comark	MicroAge
Compaq	Multiple Zones International
CompuCom	NECX
CompUSA	Office Depot
Computacenter	PC Connection
Creative Computers	Systemax

Product Lines

Micro Electronics' marketing is divided along division lines. The PowerSpec division manufactures and markets a line of PCs that Micro Electronics claims is the price leader for the value given. The WinBook unit markets a full line of notebook computers.

Products

Table 2-17 lists the products/services provided by Micro Center.

Table 2-17. ***Micro Center Product Lines***

Micro Center Products
Computer Accessories
Books
Digital Imaging/scanners
Education
Furniture
Macintosh Products
Mobile computing
Networking
PC hardware
PC software
Peripherals - including: Add-in boards Audio/speakers Input devices Media Memory Modems Monitors Power protection Printers Storage devices
Service
Software

4) Systemax

Headquarters

Name: Systemax, Inc.

Address: 22 Harbor Park Dr.Port Washington, NY11050

Phone: (516) 608-7000

Fax: (516) 608-7111

Web: http://www.systemax.com/

Employees: 4,311

Company Profile

Systemax is a direct marketer of computers and computer-related products to business customers across the US and, increasingly, in Europe. Systemax and its many subsidiaries market over 40,000 products, including office products. The company also assembles its own brand of computers, but most of its revenue comes from its subsidiary catalog operations. Systemax began operations under the Systemax name in 1999 after receiving shareholder approval to change the name from Global Direct. The company decided to operate the parent organization under the brand name of its PC systems.

Corporate Organization

Systemax operates as the parent company for 10 US operating units, one Canadian unit, and nine European units. Table 2-19 lists Systemax's operating units.

Table 2-19. ***Systemax Operating Units***

Division	Description
Global Computer Supplies	Global markets via catalog and online, including Systemax computers and is a reseller for Compaq. Systemax merged the US arm of Misco into Global Computer Supplies, a more popular brand in the US.
TigerDirect	TigerDirect is another catalog of Systemax that has gone online. The unit mails its catalogs to businesses and government customers.
MidWest Micro	MidWest Micro sells and services computers and supplies to businesses and government customers.
Dartek.com	Dartek.com markets by catalog and online sales. It handles both PCs and Macs, hosting the MacWholesaleworld.com Web site.
Global Industrial Equip.	Global Industrial supplies storage furniture, other business furniture, shop furniture, drum equipment, and ladders. Products are marketed to businesses via catalog and online sales.

Systemax PC	The PC unit manufactures and assembles computers under the Systemax brand. The unit markets the PCs through its marketing units.
Infotel Distributing	Infotel is the distribution arm of Systemax, providing computer-related products to businesses.
Arrow Star Discount	Arrow Star markets industrial equipment to businesses at wholesale prices.
Misco - Canada	The Canadian catalog and online site for the marketing of Systemax's product line.
Misco - UK	The UK arm of Misco distributes the full product line of Systemax.
Misco - Germany	The German arm of the Misco distribution outlet.
06 Computers - Netherlands	The Netherlands unit markets a large variety of computer hardware and software, networking equipment, and accessories.
Dabus Dataprodukter - Sweden	Dabus markets all types of computer hardware and software as well as other electronic products by catalog and online to business customers in Sweden.
HCS Misco - France	HCS Misco is the French unit of Misco, marketing by catalog and online sales to business customers in France.
Misco - Spain	The Spanish unit of Misco marketing Systemax products and the products of other manufacturers to Spanish businesses.
Misco - Italy	The Italian unit of Misco markets the Misco portfolio to Italian businesses.

Overall/Product Strategy

Systemax targets mid-range and major corporate accounts, small office/home office customers, value-added resellers, software and Internet developers, and networking professionals. These customers are reached via frequent catalog mailings, account relationship marketing, Internet sites, incoming call centers, and special promotions. Systemax itself doesn't do the marketing, which is done by its many divisions.

Major Competitors

Table 2-20 lists the major competitors to Systemax.

Table 2-20. ***Systemax Major Competitors***

Amazon.com	Egghead
Best Buy	Gateway
Buy.com	Insight Enterprises
CDW Computer Centers	Micro Warehouse
Circuit City	Multiple Zones
CompUSA	Office Depot
Creative Computers	Officemate
Cyberian Outpost	PC Connection
Dell Computer	—

Products

Systemax markets the following product lines as listed in Table 2-22.

Table 2-22. ***Systemax Products***

Global Computer Supplies	**Midwest Micro**
Accessories	Desktops
Furniture	Notebooks
Hardware Peripherals	Servers
Media	Other hardware
Memory	Software
Modems	**Dartek.com**
Multimedia Hardware	Accessories
Networking & Data Comm	Furniture
Office Products	Hardware
PCs, Notebooks, and PDAs	Software
Power Protection	Media
Printers & Monitors	Networking
Software	**Global Industrial Equipment**
Supplies	Storage Products

TigerDirect	Trucks & Carts
Accessories	Shop Furniture
Communication	Drum equipment
Computers	Ladders & lifting
Disk Storage	Maintenance
Digital Cameras - Video	**Infotel**
Input Devices	Data Storage
Memory	Digital Cameras
Modems	Graphics Accelerators
Monitors	Hard Drives
Multimedia	Mobile Computing
Networking	Modems
Notebook PCs	Monitors
Power Protection	Multimedia
Printers	Networking
Projectors	Power Protection
Scanners	Printers
Software	Scanners

Table 2-24. ***Computer Distributors***

Company	Overview	Buying Agents	Officers
CompUSA Inc.	Headquarters: 14951 N. Dallas Pkwy., Dallas, TX 75240	Douglass Lane (Cellular Buyer) P: 972-982-4513 F: 972-982-4643 E: doug_lane@compusa.com	Chairman: Carlos Slim Domit
	Phone: 972-982-4000		CEO: Harold F. Compton
	Fax: 972-982-4276		Exec. Vice President (EVP) Operations: J. Samuel Crowley
			EVP Marketing: Ronald J. Gilmore
		Ross Gardener (Modems Buyer) P: 972-982-4562 F: 972-982-4479 E: ross_gardener@ compusa.com	EVP Merchandising: Lawrence N. Mondry
			EVP Internet Strategies; President and CEO, CompUSA Net.com: R. Stephen Polley

			EVP New Business Development: Paul B. Poyfair
			EVP, CFO, Treasurer, and Assistant Secretary: James E. Skinner
		Jennifer Mirabelli (Games software buyer) P: 972-982-4314 F: 972-982-4675 E: jennifer_mirabelli@compusa.com	EVP Business Solutions: Anthony A. Weiss
			Sr. Vice President (SVP) Technical Services: Rick L. Fountain
			SVP Finance; CFO, CompUSA Stores: J. Robert Gary
			SVP Inventory Management: Harold D. Greenberg
		Jerry Greenburg (Parts buyer) P: 972-982-4415	SVP Operations, Western Division and Rural Stores: Alan R. Hurlebaus
			SVP Human Resources: Melvin D. McCall
PC Connection, Inc.	Headquarters: Rt. 101A, 730 Milford Rd., Merrimack, NH 03054	Product Marketing Manager for Accessories and Multimedia: Mark Kasok P:603-423-2127	VC: David Hall
	Phone: 603-423-2000		President and COO: Wayne L. Wilson
	Toll Free: 800-800-0009		EVP; President, PC Connection Sales: Robert F. Wilkins
	Fax: 603-423-5748	Product Marketing Manager for Cable Modems: Eric Burbank P: 603-423-2174	SVP of Finance and CFO: Mark A. Gavin
			VP of Information Services and Chief Information Officer: John L. Bomba Jr.
			Director of Employee Relations: Rita Dupont
Micro Electronics, Inc.	Headquarters: 4119 Leap Rd. Hilliard, OH 43026		CEO: Dale Brown
	Phone: 614-850-3000 Fax: 614-850-3001		President: John Baker
	Web: http://www.microelectronics.		CFO: James Koehler

	com/		
			Director of Human Resources: Deanna Lyon
Systemax, Inc.	Headquarters: 22 Harbor Park Dr., Port Washington, NY 11050	Component Purchasing:	Chairman and CEO: Richard Leeds
	Phone: 516-608-7000 Fax: 516-608-7111		Vice Chairman and President, Domestic: Robert Leeds
	Web: http://www.systemax.com/		VC and Pres, International: Bruce Leeds
	MidWest Micro: 6910 State Route 36 Fletcher, OH 45326		SVP and CFO: Steven M. Goldschein
	(800) 626-0544		SVP, Worldwide Computer Sales and Marketing: Robert Dooley
	Web: http://www.mwmicro.com/		VP and Controller: Michael J. Speiller
			VP, European Operations, Leslie Biggs
	Global Computer Supplies 11 Harbor Park Drive, Dept. WB Pt. Washington, NY 11050	Purchasing: (516) 625-4300	VP, Global Equipment: Jeff Gregory
	Phone: 888-8-GLOBAL		VP, Sales: Mark Zwicker
	Web: http://www.globalcomputer.com/		Regional VP, Joe Dunne
	TigerDirect, Inc. 7795 West Flagler St. Suite 35 Miami, FL. 33144	All Computer Products: 888-736-4672	CEO, TigerDirect: Gilbert Fiorentino
	Phone: 305-415-2200		Pres, MidWest Micro: Paul Mandel
	Fax: 305-415-2202		CIO: Murray Bower
	http://www.tigerdirect.com/		General Counsel and Secretary: Curt S. Rush
			Director, Human Resources: Lillian Berman

나. General Distributors/Large Retail Chains

General distributors in most cases are the retailers of a vast product line. In many cases, the distributors market in retail stores, online, and via catalog. Computer and electronic products are only one category of products to these retailers, but a very important one. Faulkner has chosen the five largest of the general distributors, Best Buy, Circuit City, Staples, DAMARK International, and Office Depot to profile.

1) Best Buy

Headquarters:
Name: Best Buy
Address: 7075 Flying Cloud Dr Eden Prairie, MN 55344
Phone: 612-947-2000
Fax: 612-947-2694
Web: http://www.bestbuy.com
Employees: 55,000 (2000)

Company Profile

Best Buy is the nation's largest volume specialty retailer of brand-name computer and electronics equipment. The Company currently offers approximately 5,800 products in its four principal product categories: consumer electronics, home office equipment, entertainment software, and appliances. Best Buy's largest product category is home office, which includes personal computers and related peripheral equipment; its second largest product category is consumer electronics, consisting of video and audio equipment.

Ahead of rival Circuit City in sales but not in store count, Best Buy operated 357 stores in 39 states during 2000, with heavy concentrations in the Midwest, Texas, California, and Florida. The Company anticipates opening approximately 60 additional stores in 2001.

Corporate Organization

Founder and CEO Richard Schulze, who has been restructuring the chain's inventory and emphasizing higher-margin goods, owns 18 percent of the company.

In December 1999, Best Buy and Microsoft entered into a joint venture to market their products through each other's venues, using broadband Internet, in-store and online efforts.

Overall/Product Strategy

Best Buy's deal with Microsoft is part of the company's overall strategy to increase the profile of its products and services in the brick-and-mortar world. In addition, Best Buy began a program in which Internet provider Prodigy offers rebates to customers who purchase PCs at Best Buy and go online through Prodigy.

Product Lines

Best Buy's product line is listed in Table 2-25.

Table 2-25. ***Best Buy Product Line***

Home Office:	Audio:
Answering machines	Audio systems and components
Calculators	Car Stereos
Computers and related peripheral equipment	Portable audio products
Copiers	Security systems
Digital and cellular phones	Entertainment Software:
Fax machines	Audio- and videocassettes
Telephones	CDs
Consumer Electronics Video:	Computer Software
Camcorders	DVDs
Direct Satellite Systems	Video game hardware and software
DVD players	Other:
TVs	Appliances
VCRs	Batteries
Web TV	Blank audio- and videotapes

2) Circuit City

Headquarters
Name: Circuit City
Address: 9950 Mayland Dr.Richmond, VA 23233
Phone: 804-527-4000
Fax: 804-527-4164
Web: http://www.circuitcity.com
Employees: 59,194 (as of 2/00)

Company Profile

Circuit City Group, (part of Circuit City Stores, Inc.), is a national retailer of brand-name consumer electronics, personal computers, entertainment software, and major appliances. Circuit City Group's 618 stores across the US are mostly superstores, which range from 9,500 to 43,000 sq. ft., and offer a broad selection of merchandise that includes 3,200 to 4,000 brand-name items (excluding entertainment software),

depending on the selling square footage of the Superstore. In addition, the Company has nearly 45 Circuit City Express mall outlets. In 2001, Circuit City expects to open approximately 25 additional Superstores and remodel another 30 to 35.

Corporate Organization

In June 2000, president and COO Alan McCoullough replaced Richard Sharp as CEO, who remains chairman. The following month, Circuit City began a remodeling plan for its superstores, which would phase out major appliances in favor of high-profit consumer electronics and home office products. It also announced plans to shut down six distribution centers and cut about 1,000 employees.

Circuit City Stores is a holding company for Circuit City Group and used-car seller CarMax Group (Circuit City Group and CarMax Group trade separately), which owns more than 30 used-car superstores and more than 20 new-car franchises. Circuit City also has wholly owned finance operations that provide consumer revolving credit and automobile installment loans.

Overall/Product Strategy

In an effort to compete with online computer retailers, in 1999, the company began offering $400 rebates to customers who signed up with Internet service provider, CompuServe. In addition, to make up for losses in personal computer sales, Circuit City began selling big-ticket items such as satellite television systems and cellular phones.

Major Competitors:

The major competitors to Circuit City are listed in Table 2-27.

Table 2-27. *Circuit City Competitors*

Amazom.com	Montgomery Ward
Best Buy	MTS
BUY.COM	Musicland
Cablevision Electronics Investments	Office Depot
CDW Computer Centers	Officemate
CompUSA	PC Connection
Costco Wholesale	RadioShack
Dell Computer	REX Stores
Fry's Electronics	Sears
Good Guys	Service Merchandise
HMV Media Group	Staples
Kmart	Wal-Mart
Micro Warehouse	—

Product Lines

Circuit City products are listed in Table 2-28.

Table 2-28. *Circuit City Products*

Home Office:	Digital satellite systems
Computers	DVD players
Fax machines	TVs
Printers	VCRs
Software	Audio Equipment:
Mobile Electronics:	CD players
Car stereo systems	Home stereo systems
Security systems	Tape recorders
Video Equipment:	Other:
Camcorders	Cellular phones
Portable audio & video products	

3) Staples

Headquarters
Name: Staples, Inc.
Address: 500 Staples Dr Framingham, MA 01702
Phone: 508-253-5000
Fax: 508-253-8989
Web: http://www.staples.com/
Employees: 49,993 (2000)

Company Profile

Staples is the US's second largest office supply company. They offer over 7,000 office-related products for small- and medium-sized businesses. Staples sells products online through Staples.com, and through their subsidiary Quill, who sells industry specific office products, including legal and medical.

Staples operates 1,129 stores around the world, with 991 in the United States and Canada. They continue to grow through the addition of urban located Staples Express stores, its smaller scale retail outlets, and retail offerings in airports.

Corporate Organization

Staples introduced Staples.com and purchased Quill for $685 million in 1998. Small business telecommunications provider Claricom Holdings was purchased in 1999 for $140 million. Staples is also planning to take its Staples.com stock public some time in 2000.

Marketing Strategy

It is obvious that Staple's main marketing strategy is to sell products through its vast array of retail locations. Staple's stores are generally located in high-traffic urban sites and suburban malls. Staple's online presence, Staples.com, re-launched in May of 2000. The goal was to increase the ease of navigation and the range of services offered through Staples.com. Staples hopes to increase their market range through their acquisitions, mail order catalog, online store, and their retail expansion in Europe.

Major Competitors

Staple's major competitors include both computer manufacturers marketing directly to customers and other electronic and computer-related retailers. Table 2-30 lists Staple's main competitors.

Table 2-30. *Staples Competitors*

Best Buy	Kinko's
BJ's Wholesale Club	Office Depot
Boise Cascade Office Products	Officemax
Circuit City	Radio Shack
CompUSA	US Office Products
Dell Computer	United Stationers
Gateway	Wal-Mart

Product Lines

Staples markets almost anything related to the small and mid-sized office environment. This includes anything from traditional office supplies and computers to furniture and business services. Staples divides its product line into products and services. Tables 2 - 31 lists Staples products and services

Table 2-31. ***Staple's Products***

Office Supplies	
Art Supplies and drafting	Maintenance & breakdown
Binders	Paper
Briefcases	Pens, pencils, & pads
Calendars and planners	Pre-printed forms
Clips, tacks, and rubberbands	Meeting supplies
Desk accessories/rolodex	Retail equipment
Envelopes	Scissors
File folders	Staplers
Labels	Storage
Mail & shipping	Tape, glue, & adhesives
Technology	
Cartridges & toner	Machine supplies
Accessories	Peripherals
Computers/handhelds	Printers
Disks, CDR, & data storage	Ribbons
Downloadable software	Software
Office machines	Telephones and pagers
Business Services	
Office operations	
Technology and communications	
Money management	
HR & staffing	
Sales & marketing	
Legal & insurance	
Printing services	

4) DAMARK International

Headquarters
Name: DAMARK International, Inc.
Address : 7101 Winnetka Ave North Minneapolis, MN 55428
Phone: 763-531-0066
Fax: 763-531-0481

Web: http://www.damark.com/
Employees: 1,305 (1999)

Company Profile

DAMARK International is a general merchandise direct marketer. The company is comprised of 16 shopping clubs with over two million members. DAMARK sells computer and electronic goods, home and office supplies, sporting goods, automotive supplies, and warranty plans. The company also offers entertainment, restaurant, hotel, and rental car discounts.

In 2000, DAMARK planned on eliminating its costly public catalog business, placed its membership services business under the name Provell, and formed ClickShip Direct. ClickShip Direct is an e-commerce fulfillment company, which DAMARK is planning to make an independent and publicly traded company. These changes split DAMARK into two public companies.

Corporate Organization

DAMARK added four new membership clubs in 1998 as its catalog business continued to decline. The company began offering Viacom subsidiary Nationwide Communication's products and services in 1999. In return, Nationwide Communications provided telecommunications service and equipment.

In 2000, DAMARK's membership services business began to operate under the name Provell. ClickShip Direct, an e-commerce fulfillment company, was also created. DAMARK plans to make ClickShip Direct an independent and publicly traded company.

Marketing Strategy

DAMARK International's sales are achieved through its catalogs, which it is phasing out, and its membership services. The company has an e-commerce site, but does not advertise it heavily. Its catalogs and membership mailings drive site traffic.

Major Competitors

DAMARK International's major competitors include electronic and computer-related retailers, other mail order companies, and home improvement and houseware stores. Table 2-33 lists the main competitors of DAMARK.

Table 2-33. *DAMARK Competitors*

Amway	Lechters
Best Buy	MemberWorks
Brookstone	Office Depot
Cendant	OfficeMax
Circuit City	Pier 1 Imports
Compaq	Sears
CompUSA	Service Merchandise
Creative Computers	Sharper Image
Dell Computer	Spiegel
Gateway	Staples
Good Guys	Target
Home Depot	Wal-Mart
J.C. Penney	Williams-Sonoma
Kmart	—

Product Lines

DAMARK International markets an array of computer and electronic goods, home and office supplies, sporting goods, and automotive supplies. Table 2-34 lists DAMARK's product line.

Table 2-34. *Damark Products*

Technology:	Peripherals
Drives	Printers
Monitors	Scanners
Notebooks and Handhelds	Software

5) Office Depot

Headquarters
Name: Office Depot, Inc.
Address: 2200 Old Germantown Rd. Delray Beach, FL 33445
Phone: 561-438-4800
Fax: 561-438-4001
Web: http://www.officedepot.com/
Employees: 48,000 (1999)

Company Profile

Office Depot is the largest office supply company in the US. They offer office-related products for individuals, home offices, and small businesses. The company's subsidiary Viking Office Products operates direct mail marketing of office products. The merger greatly improved Office Depot's international exposure.

Office Depot operates 989 stores in 10 countries, with 825 stores in the US. They have closed their Images, Office Depot Express, and Furniture at Work chains. Office Depot still continues to prosper selling through their office superstores, direct mail business, and Web sites.

Corporate Organization

Office Depot is continuing their trend of strong domestic US retail growth, with an anticipated 100 new retail stores to open in 2000. The company's 1993 international licensing agreements opened Office Depot stores in Colombia and Israel. The acquisition of Viking Office Products in 1998 was a tremendous boost in Office Depot's overseas market, bringing direct mail marketing and international e-commerce sites under Office Depot's control. Office Depot operates in 19 countries, including Australia, Austria, Belgium, Canada, Colombia, France, Germany, Hungary, Ireland, Israel, Italy, Japan, Luxembourg, Mexico, the Netherlands, Poland, Thailand, United Kingdom, and the US.

Marketing Strategy

Office Depot's obvious marketing strategy is to sell products through its vast array of retail locations. Office Depot does not stop with retail superstores though. The business

services group, offering delivery and contract services to medium and large companies, accounts for nearly 30 percent of generated sales. Office Depot also depends upon its product catalogs, with Viking selling worldwide, and its Web sites, including OfficeDepot.com, OfficeDepot.co.jp in Japan, and Viking Web sites in the US and overseas.

Major Competitors

Office Depot's major competitors include both computer manufacturers marketing directly to customers and other electronic and computer-related retailers. Table 2-36 lists Office Depot's main competitors.

Table 2-36. *Office Depot Competitors*

Best Buy	Gateway
BJ's Wholesale Club	Kinko's
Boise Cascade Office Products	OfficeMax
Buhrmann	RadioShack
Circuit City	Staples
CompUSA	US Office Products
Costco Wholesale	United Stationers
Daisytek	Wal-Mart
Dell Computer	Works.com

Product Lines

Office Depot markets almost anything related to the home office and small business environment. This includes everything from traditional office supplies and computers to furniture and business services. Office Depot divides its product line into products and services. Table 2-37 lists Office Depot's product lines.

Table 2-37. ***Office Depot Products***

Technology:	Data Storage and Networking
A/V Supplies and Equipment	Monitors
Computer Accessories	Office Machines
Computer Media	Phones and Accessories
Computers, Handhelds	Scanners and Cameras
Copiers, Printers, Fax Machines	Software, Training Books
Technology Supplies	

Table 2-39. ***General Distributors***

Best Buy Co., Inc.	Headquarters: 7075 Flying Cloud Dr., Eden Prairie, MN 55344	Jamie Hickok (Cellular Phones Buyer) P: 952-947-2923 F: 612-430-4788 E: jamie.hickok@bestbuy.com	Chairman and CEO: Richard M. Schulze
	Phone: 612-947-2000		President and COO: Bradbury H. Anderson
	Fax: 612-947-2694		EVP, Marketing: Wade R. Fenn
			EVP, CFO: Allen U. Lenzmeier
		Kim Bangstad (Modems/Accessories Buyer) P: 952-996-4324	SVP, Merchandising: Gary L. Arnold
			SVP, Human Resources: Nancy C. Bologna
		Brian Charchenko (Modems/Accessories Buyer) P: 952-947-2152	SVP, Advertising: Julie M. Engel
			SVP, Finance and Treasurer: Robert C. Fox
		Terri Hellbusch, Buying Agent for Computers P: 952-996-4216	SVP, Information Systems and CIO: Marc D. Gordon
			SVP, Merchandising and Computers: Wayne R. Inouye
		Stacy Harding, Buying Agent for Home office products P: 952-947-2730	SVP, Corporate Strategic Planning: George Z. Lopuch
			SVP, Operations: Joseph T. Pelano Jr.

Circuit City Stores, Inc.	Headquarters: 9950 Mayland Dr., Richmond, VA 23233	Rick Vergara (Wireless Buyer) P: 804-527-4000 ext. 7560 F: 804-527-4145 E: rick_vergara @circuitcity.com	Chairman: Richard L. Sharp
	Phone: 804-527-4000		President and CEO: W. Alan McCollough
	Fax: 804-527-4194		EVP, Operations: Richard S. Birnbaum
			EVP, CFO, and Corporate Secretary: Michael T. Chalifoux
		Henry Hewitt (Hardware Buyer) P: 804-527-4000 ext. 4869 F: 804-527-4829	EVP, Merchandising: John W. Froman
			SVP, Chief Information Officer: Dennis J. Bowman
			SVP, Human Resources: Jeffrey S. Wells
			SVP, General Counsel: W. Stephen Cannon
		John Bradley (Parts Buyer) P: 804-527-4879	SVP, Administration: John A. Fitzsimmons
			SVP, Distribution and National Service: Gary Mierenfeld
			SVP, Treasurer and Controller: Philip J. Dunn
			SVP, Automotive; President, CarMax: W. Austin Ligon
			President: Jeanne B. Lewis
STAPLES	500 Staples Dr.	David Jacobson P: 508-253-5000 ext. 37176 Alternate: 508-253-8500	VP, Merchandising: Kevin Dempsey
	Framingham, MA 01702		VP, Business-to-Business Electronic Commerce: Anne-Marie Keane
	Phone: 508-253-5000		CFO: Christine T. Komola
	Fax: 508-253-8989		EVP, Strategy and Development: Jeffrey L. Levitan
DAMARK International, Inc.	Headquarters: 7101 Winnetka Ave. North, Minneapolis, MN 55428	Kim Kallerup (Handles all buying) P: 952-258-2124 F: 952-258-2100 E: kim.kallerup	Chairman and CEO, DAMARK and ClickShip Direct: Mark A. Cohn
	Phone: 763-531-0066		President and COO: George S. Richards

	Fax: 763-531-0481	@provell.com note: all suppliers must be drop ship	SVP and CFO: Kim M. Mageau
			SVP and Chief Information Officer: Rodney C. Merry
			SVP, Marketing Services: Michael D. Moroz
Office Depot, Inc.	Headquarters: 2200 Old Germantown Rd., Delray Beach, FL 33445	Mitch Salley (cellular buyer) P: 561-438-2294 F: 561-438-2295 E: msalley@ officedepot.com	Chairman : David I. Fuente
	Phone: 561-438-4800		VC: Irwin Helford
	Fax: 561-438-4001		CEO: M. Bruce Nelson
			EVP, Finance and CFO: Barry J. Goldstein
			EVP, Human Resources: Thomas Kroeger
		Shawn Erdeck (modems buyer) P: 561-438-4800 ext. 81435	EVP, Information Technology: William P. Seltzer
			SVP, Finance and Corporate Controller: Charles E. Brown

다. Telecommunication Equipment Vendors

In order to present alternatives to Korean vendors, Faulkner chose five representative companies that cover the range of telecom equipment and present different sized targets to which to market. The five competitors are Cisco Systems, Alcatel, Nortel Networks, Comdial, and Siemens ICN.

1) Cisco Systems Company

Headquarters
Name: Cisco Systems
Address : 170 W Tasman Dr., San Jose, CA 95134-1706
Phone: (800) 553-6387
Fax: (801) 736-3990
E-Mail: csh-rep@cisco.com
Web: http://www.cisco.com/
Employees: 34,617 (2000)

Company Profile

Cisco Systems, the company that developed the high-speed multi-protocol router, continues to be a worldwide leader in the internetworking market. The networking services provided by Cisco connect users, computer networks, and computer devices and allow users to access or transfer information without regard to differences in time, place, or type of computer system.

The end-to-end networking services that Cisco provides enable customers to build a unified infrastructure of their own, or else connect to someone else's network. An end-to-end networking service is one that provides a common architecture that delivers consistent network services to all users. A network can provide more capabilities to connected users, depending on how broad its range of network services.

Cisco offers the industry's broadest range of hardware products used to form information networks or give users access to those networks. Cisco IOS Software provides network services and enables networked applications, expertise in network implementation and design, and technical support and professional services to maintain

and optimize network operations. Cisco maintains its unique ability to provide all these elements, either by itself or together with partners.

Corporate Organization

Cisco's headquarters occupy 400 acres in the North Coyote Valley area in San Jose, California. Cisco also maintains offices in leased facilities in Menlo Park, Santa Clara, and Sunnyvale, California; Raleigh, North Carolina; Richardson, Texas; Australia, Austria, Belgium, Canada, France, Germany, Hong Kong, Italy, Japan, Spain, Sweden, and the United Kingdom. Cisco currently employs more than 34,000 people in 225 offices in 75 countries.

Overall/Product Strategy

Cisco Systems organizes its business around three distinct target markets:

Service Providers—Cisco defines this market as companies that provide information services and includes telecoms, ISPs, cable companies, and wireless providers.

Enterprises—Cisco defines enterprises as large organizations with complex networking needs, which usually involve multiple locations and types of computer systems. This includes corporations, government agencies, utilities, and educational institutions.

Small/Medium Business—Companies with a need for their own data networks and a need to connect to the Internet and/or business partners.

Cisco has carved a unique niche for itself in the internetworking market by being the first to deliver multiprotocol routers. The company continues to grow faster than its competitors, is one of the leading global suppliers of enterprise networking products, and has obtained more than 50 percent of the worldwide internetworking market. In order to remain a leader, Cisco believes that it must continue to develop and introduce new products on a timely basis, and have the ability to enhance its existing products. In this aspect, Cisco has reorganized itself into five business groups, the Core Routers, Access Routers, Workgroup Products, ATM, and the IBM Market. Cisco created the Internet Business Unit.

Cisco is focusing development efforts on remote access, high-speed switching, and ATM technologies, expanding its network management capabilities, and WAN services

connectivity. It has entered the Internet and WAN access markets. The company will also continue to support new protocol standards as they emerge.

In addition, Cisco has partnered with leading WAN technology and service providers to give customers flexible options for Internet Protocol (IP), Frame Relay, and Switched Multi-megabit Data Service (SMDS) packet-switching services. It has also established technology partnerships with a number of companies to address various specialized segments of the internetworking market-place.

Cisco has made the most ground in product development through it's numerous acquisitions, for which it has become notorious. In the past six years, Cisco has spent $22.9 billion on 51 acquisitions. The company's strategy is that if it is too far behind competitors to take the time to build a product from scratch, it looks to acquire startups that have already developed that technology.

Major Competitors

Cisco's current competition comes from a variety of public and privately held manufacturers of routers, bridges, LAN, and ATM switching products. Its major competitors are Nortel Networks and Lucent Technologies.

Major Customers

360networks
Apogee Networks
BT Ignite
BellSouth
Cambrian Communications
Time Warner Cable
Telefonica Moviles
Telstra
PRIMUS
Time Warner Telecom
Digex

Product Lines

Cisco offers products in the categories depicted in Table 2-40.

Table 2-40. *Cisco Product Lines*

Access Servers	Interworks Software
Accessories	Network Management
Cisco IOS Software	Optical Platforms
CiscoWorks2000	Routers
Content Delivery Devices	Security Components
Hubs and Concentrators	Switches
Interfaces and Adapters	Telephony
VPN Devices	Video
Wireless	Voice Applications

2) Comdial Corporation

Headquarters
Name: Comdial Corporation
Address: 1180 Seminole Trail Charlottesville, VA 22906
Phone: (804) 978-2200
Fax: (804) 978-2438
Web: http://www.comdial.com/
Employees: 922

Company Profile

Comdial is a company that specializes in integrating telephone and comp uter systems. Their products include digital and analog telephone systems, voice processing products, switching systems, integration software, and IP gateways. Comdial targets small and medium sized businesses, selling primarily through wholesale supply houses in the US.

Corporate Organization

Comdial is separated into three segments: Digital Systems, which makes telephony servers and products; Solutions and Software, which makes custom telephone systems; and Analog, which specializes in analog voice products.

Comdial markets its products through both direct and indirect channels. Indirect channels include both two-tiered and three-tiered distribution. Comdial's primary channel of distribution to US and Canadian markets is through nine major wholesale supply houses, which in turn sell to hundreds of independent dealers. International sales are achieved through a network of international dealers.

Overall/Product Strategy

Comdial seeks to expand sales and profits at acceptable risk levels by:

Leveraging expertise in core communications technology to develop and introduce advanced solutions

Pursuing development of the next generation's communications platforms and applications by leveraging expertise in Microsoft Windows.

Developing integrated solutions for fast-growing vertical markets.

Expanding its channels of distribution and methods of product delivery to both markets.

Increasing direct sales through national account programs with large end users and vertical market accounts.

Major Competitors

Comdial's major competitors consist of communications and voice processing equipment manufacturers. Table 2-48 lists Comdial's competitors.

Table 2-48. *Comdial Competitors*

Active Voice	AVT
Inter-Tel	Lucent Technologies
Nortel Networks	Toshiba
lavi Technology	XETA

Product Lines

Comdial offers a variety of telephone systems, including Digital Systems, Solutions and Software applications, and Analog and Other products. Table 2-49 is a list of Comdial's products.

Table 2-49. ***Comdial Products***

Business Segment	Products
Digital Systems	Impact FX and Impact DXP Computer Telephony Applications Servers, Impact Telephones, Impact SCS telephones, Impression digital telephone instruments, Air Impact wireless communications, Tracker integrated paging system
Solutions and Software Applications	Concierge digital telephone systems, Avalon assisted living communications systems, Versatile Voice Processing, Small Office Voice Processing, VVP-NT, Debut voice processing, Ctvoice telephony gateway, VoIPgate carrier-class IP gateways, Series 3000 IP gateway, Enterprise applications interface tool developer's kit, QuickQ ACD automatic call distributor, and INTerchange unified messaging system.
Analog and Others	Unisyn telephone system, ExecuTech XE Key Systems, ATC terminals, Maxplus, Solo II, and Custom Manufacturing.

Table 2-55. ***Telecommunications Equipment Vendors***

Company	Overview	Buying Agents	Officers
Cisco Systems, Inc.	Headquarters: 170 W. Tasman Dr., San Jose, CA 95134	Mail commodity information to: Cisco Systems Inc. Global Supply Management 170 W. Tasman Dr. Mail Stop FJ-A2 San Jose, CA 95134 If the buyers are interested they will contact you	Chairman: John P. Morgridge
	Phone: 408-526-4000		VC: Donald T. Valentine
	Toll Free: 800-553-6387		President and CEO: John T. Chambers
	Fax: 408-526-4100		EVP, Worldwide Operations: Gary J. Daichendt
			SVP: Howard S. Charney
Comdial Corporation	1180 Seminole Trail	Purchasing Secretary Brenda Chambers ask for her at P: 804-978-2200	Chairman, President, and CEO: William G. Mustain
	Charlottesville, VA 22906-7266		SVP and CFO: Paul K. Sujik
			SVP; President, Comdial Convergent Communications: William C. Grover

라. Electronics/Electronics Parts Distributors

Electronics distributors traditionally sold their products through their retail locations but the trend is away from store operations with the accompanying costs of operation to online and mail order catalog operations. In order to give a flavor of both, Faulkner selected the market leaders from both marketing styles. In addition, the choices reflect national distributors as well as regional distributors covering the East and West Coasts and the Mid-West. The six vendors chosen are RadioShack, Cablevision Electronics Investments, CDW Computer Centers, Micro Warehouse, Ultimate Electronics, and The Good Guys.

1) RadioShack

Headquarters
Name: RadioShack
Address: 100 Throckmorton, Suite 1800 Fort Worth, TX 76102
Phone: 817-415-3700
Fax: 817-415-3500
Web: http://www.radioshack.com/
Employees: 25,000

Company Profile

RadioShack, formerly the Tandy Corporation, is one of the United States' largest retailers of consumer electronic products and services, including computers, batteries, telephones, televisions, wires, cables, games, and security products. It also offers installation and repair services for each of its products. The store began as a mail order company for Ham radios and grew into a household name.

The company owns and operates nearly 7100 retail stores and franchise outlets that serve an estimated 1 million Americans per day. RadioShack stores are located within five minutes of nearly 94 percent of the country's population. Its businesses are divided into two categories: Home Connectivity and Telecommunications.

Corporate Organization

RadioShack markets its products through over 7,000 stores and outlets in the US. The company divides those stores into its own retail outlets and dealer-owned franchises. About 5,000 are owned by RadioShack and the remainder are franchised. AmeriLink, a vendor of DSL and satellite Internet services, is the company's only subsidiary.

RadioShack's stores and retail outlets are located in all 50 states and in Puerto Rico. The company currently has 1,293 cities available for dealers to open franchise outlets.

Overall/Product Strategy

The RadioShack slogan is "You've got questions. We've got answers," and its mission is to lead its industry in shareholder return by being the most admired and trusted retailer in the US and bringing technology to the mass market. The company's main objective is to be the country's first choice for connectivity products and services, offering telecommunications, computer, and electronic products allowing customers to connect to other people and the Internet. As part of their strategy, RadioShack acquired AmeriLink, a RadioShack subsidiary that sells DSL and satellite-based Internet services.

In recent years, the company has increased its sales through agreements with major technology companies and telecommunications providers. Companies such as Sprint, Compaq, Microsoft, and more recently, Verizon Wireless, have all forged agreements to purchase retail space within RadioShack's outlets.

In addition, RadioShack founded RadioShack.com in 2000. RadioShack.com, based in Denver, Colorado, is a store and fulfillment center that sells over 18,000 products and services.

Major Competitors

Competitors include general retail chains, technology companies, and other electronics retail companies. Table 2-56 lists the competitors of Radio Shack.

Table 2-56. *Radio Shack Competitors*

Babbages	Montgomery Ward
Best Buy	Office Depot
Circuit City	Officemate
CompUSA	Sears

Dell Computers	Sharper Image
Egghead	Staples
Fry' s Electronics	Target
Gateway	Ultimate Electronics
Kmart	Wal-Mart

Major Customers

As a retail company, RadioShack relies heavily upon its consumer businesses and its 7,100 retail stores and outlets. The company, however, does sell to businesses, government agencies, and educational institutions, which create corporate commercial accounts.

Product Lines

RadioShack markets products in a number of electronics categories, including accessories and batteries, personal electronics and computers, office and security, telecommunications, audio/video, and installation and repair services. Table 2-57 lists the products of Radio Shack.

Table 2-57. ***Radio Shack Products***

Batteries, Adapters, and Accessories:	
12 Volt Essentials	High-Capacity Ni-CD Batteries
AC/DC Adapters	Ni-CD Batteries and Chargers
Alkaline	Nickel-Metal Hydride Batteries
Auto-DC Adapter/Cord/Inverter	Power Inverters
Battery Testers	RC-Car Batters and Chargers
Calculator/Watch/Hearing Aid	Rechargeable Alkaline
Camcorder/Cell/Cordless Phone	Solar Products
Extensions Cords	Special-Purpose Batteries
Flashlights	Surge Protectors
Foreign Converters/Adapters	Timers, Electrical
Generators/Counters	Connectors
Multimeters	Enclosures
Oscilloscopes	Hardware
Panel Meters	IC Sockets

Power Supplies	Wire and Cable
Computers and Electronics:	
Cables	Capacitors
CD-ROM/CD-RW/CD-R/DVD	Component Assortments
Compaq Computers	Crystals
Computer Cases	Fuses
Computer Media	Inductors
Gender Changers and Adapters	Lamps
Handheld and Palmtop Computers	LEDs
Internet Appliances	Microcontrollers
IO Boards	Modules
Mice, Keyboards, and Joysticks	Panel Meters
Monitors and Video	Potentiometers
Motherboard/CPU/Memory	Relays
Multimedia and Audio	Resistors
Networking	Semiconductors
Printers	Sensors
RCA WebTV	Switches
Software	Thermoelectric Cooling Modules
Storage Devices	Transformers
UPS Backup/Computer Batteries	Miscellaneous
Buzzers	
Office and Security:	
Data Organizers	Scientific and Graphic Calculators
Desktop and Printing	Special-Purpose Calculators
Calculators	Spell Checkers
Home and Office Shredders	Typewriters
Language Translators	Desktop Publisher
Laser Pointers	Automotive Security
Metal Detectors	Home Automation
Calculators and Electronics	Home and Personal Security
Palmtop and Handheld Computers	Samsung Surveillance
Professional Calculators	Surveillance
Telecommunications and TV Audio and Video:	
Communications	Video Distribution
Global Position Systems: GPS	Audio
Telephones	Pro Sound

Antennas	Video
Installation and Repair Services:	
Direct-to-Home Installation	The Repair Shop

2) Cablevision Electronics Investments

Headquarters
Name: Cablevision Electronics Investments, Inc.
Address: 2045 Lincoln Hwy., Edison Square N.Edison, NJ 08817
Phone: 732-650-3200
Fax: 732-650-3550
Web: http://www.thewiz.com//
Employees: 5,100

Company Profile

Cablevision Electronics Investments, a subsidiary of Cablevision Systems, operates under the name The Wiz. The Wiz sells a variety of electronic products and services, operating in more than 40 locations in the New York City, New Jersey, and Connecticut area.

Corporate Organization

Cablevision Electronics Investments (The Wiz) founded in 1976 by Norman Jemal under the name of Nobody Beats The Wiz. The Wiz once one of the largest US retailers of consumer electronics, with 63 stores serving the East Coast region, operates about 40 stores in the New York City area. Competition, expansion, and poor sales, however, gave the company financial difficulties. In 1997, Nobody Beats The Wiz filed for bankruptcy, closed five locations in Massachusetts and Connecticut, and cut 10 percent of its workforce. In 1998, the company was acquired by Cablevision Systems, one of the largest cable service providers in the US, for about $91 million. In 1998, the company also changed its operating name to The Wiz.

Overall/Product Strategy

Cablevision Electronics Investments' products are primarily sold through its retail stores. The company utilizes direct mail advertising, promotional campaigns, newspaper advertising, radio, and television ads to market its products.

Major Competitors

Cablevision Electronics Investments' major competitors include office supply stores, consumer electronics, and retail stores. Table 2-59 lists Cablevision's competitors.

Table 2-59. ***Cablevison Competitors***

Best Buy	Office Max
Circuit City	P.C. Richard & Son
CompUSA	Radio Shack
Harvey Electronics	Sears
J & R Electronics	Staples
Kmart	Tweeter Home Entertainment Group
Office Depot	Wal-Mart

Product Lines

Cablevision Electronics Investments (The Wiz), one of the tri-state area's largest retailers of consumer electronics, markets and sells more than 30,000 products and services. Table 2-60 records the products of The Wiz.

Table 2-60. ***Cablevison (The Wiz) Products***

Cable modems	Office equipment
Computers	Telephones
Cellular service	Televisions
CDs	VCRs
Internet access	Video and audio equipment

3) Ultimate Electronics

Headquarters
Name: Ultimate Electronics
Address: 321 West 84th Ave., Suite A Thornton, CO 80221
Phone: 303-412-2500
Fax: 303-412-2502

Web: http://www.ultimateelectronics.com/
Employees: 1,600

Company Profile

Ultimate Electronics is a specialty retailer operating in nine Midwestern and Western states. The company sells home entertainment systems and consumer electronics out of 31 stores. Instead of focusing on a mass market, Ultimate Electronics, and its two other subsidiaries, Audio King and SoundTrack, sell name brand, "upscale" electronics through a limited distribution. Aside from its electronic products, the company also markets customer services and displays home theaters and audio demonstrations within each of its retail outlets.

Corporate Organization

Ultimate Electronics is divided into three companies: Ultimate Electronics, SoundTrack, and Audio King. These three companies provide specialty retail services through 31 stores in nine states, including Colorado, Iowa, Idaho, Minnesota, New Mexico, Nevada, Oklahoma, South Dakota, Utah, and Arizona.

Overall/Product Strategy

The company's main strategy is to sell its products to customers needing specialty electronics that are not found in superstores or mass market merchants. Even though Ultimate Electronics wants to distinguish itself from those retailers, however, it still wants the widest range of customers possible.

Major Competitors

Ultimate Electronics list the vendors in Table 2-68 as its main competitors.

Table 2-68. *Ultimate Warehouse Competitors*

Best Buy	RadioShack
Circuit City	Sears
Montgomery Ward	Wal-Mart
Office Depot	—

Product Lines

Ultimate Electronics is a retailer of products and services from the major vendors listed in Table 2-69.

Table 2-69. *Ultimate Warehouse Vendors*

SONY	Fujitsu
Mitsubishi	QUALCOMM
DIRECTV	Sharp
Casio	Sprint
Hitachi	Kenwood

This is only and example of the company's vendors as it sells the products from a wide range of technology companies.

Products

The product line carried by Ultimate Warehouse is listed in Table 2-70.

Table 2-70. *Ultimate Warehouse Products*

Digital Technology: DVD and HDTV
Home Audio
Home Theater
Televisions
Car/Mobile Audio
Communications
Portables
Computers
Video/Imaging
Customer Services: Service Center and Fast Trak Warranty

Table 2-75. ***Distributors of Electronics***

RadioShack Corporation	Headquarters: 100 Throckmorton St., Ste. 1800, Fort Worth, TX 76102	Pacific Buying Agent: ANA International Group Grant Ogata General Manager 817-415-3194 (for Telecom and Transmitting, Radio Shack already has a deal with Compaq)	Chairman, President and CEO; President, RadioShack Stores: Leonard H. Roberts
	Phone: 817-415-3700		EVP; President, A & A International: David Christopher
	Fax: 817-415-2647		SVP: Robert M. McClure
Cablevision Electronics Investments, Inc.	Headquarters: 2045 Lincoln Hwy. Edison Square North, Edison, NJ 08817	Buyer of all home/office equipment Eric Haller Phone: 732-650-3200, ext. 3870 Fax: 732-650-3908	Chairman Cablevision Systems Corporation: Charles F. Dolan
	Phone: 732-650-3200		President Cablevision Systems Corporation, New York Metropolitan Area: Joseph Azznara
	Toll Free: 800-253-0186		COO: Norman Goldberg
	Fax: 732-650-3550		EVP Finance: Carl Landeck
Ultimate Electronics, Inc.	Headquarters: 321 W. 84th Ave. Suite A, Thornton, CO 80221	Only deals with domestic suppliers Ask for Steve Wood if you have questions	Chairman: William J. Pearse
	Phone: 303-412-2500		CEO: J. Edward McEntire
	Fax: 303-412-2502		President and COO: David J. Workman
			VP Finance and Administration, CFO, Secretary, and Treasurer: Alan E. Kessock

2. 미국 정보통신장비 제조업체 및 서비스 주요업체

가. Motorola

1) 업체 개요

회 사 명	Motorola, Inc.
업종 구분	이동통신 장비, 반도체 제조
본사 주소	1303 E. Algonquin Road Schaumburg, IL 60196
Phone	1-847-576-5000
Fax	1-847-576-5372
Website	www.mot.com
종업원 수	121,000 명
매 출 액 (1999)	USD 30,931 million
순 이 익 (1999)	USD 817 million

o 전화, 페이저 (pager) 등 개인용 유, 무선통신 단말기와 함께 내장 프로세서 (Embedded Processor) 반도체 부문의 세계적 기업

o Motorola 사는 현재 동사의 CEO 인 Mr. Christopher Galvin 씨의 조부 Paul Galvin 에 의해 1928 년 카 라디오 제조업체로 설립되었으며, 2 차 대전중에는 최초로 휴대용 양방향 Radio 를 개발하고 1950 년대에 집적회로와 마이크로 프로세서를 개발하는 등, 무선통신, 반도체 분야의 첨단 기술 업체로 성장

- 1997~1998 년중 Motorola 는 휴대폰 시장에서의 경쟁심화와 반도체 판매부진으로 시련을 겪게 되는데, 이의 여파로 1990 년 이후 추진해 오던 66 개 인공위성을 통한 Iridium Communication System 사업이 궤도를 이탈, 결국 2000 년에 동 사업이 폐지되는 결과를 맞게 되었으며, 수많은 관심속에 1991 년 Apple, IBM 등과의 전략적 제휴로 시작된 PowerPC Chip 개발 건도 1998 년 와해

- 특히 줄곧 세계 최고를 고수해 오던 핸드폰 제조분야도 Digital Cellular 기술의 급속한 시장 확대에 대비하지 못해 Nokia 사에 1 위 자리를 내어 주고,

1998 년 연 5 억불 규모에 이르던 미국내 무선통신 서비스 업체 PrimeCo[1] 사와의 통신 단말기 공급계약이 제품 quality 문제로 취소되는 등, 90 년대말 시장상황의 변화는 Motorola 로 하여금 대규모의 기업 구조조정 (Restructuring) 을 요구

2) 최근의 변화

o 1998 년 200 억불의 리스트럭처링 코스트를 기록하는 등, Motorola 사는 기업전략의 변화에 심혈을 기울이고 있는데, 이러한 노력의 초점은 인터넷 관련사업

- 1999 년 Motorola 사는 인터넷 통신규약 (protocol) 에 기초한 제품개발을 위해 Cisco (wireless network), Sun Microsystems (wireless network servers and base station), Lucent (telephony and high speed data over cable TV system) 등과 협정을 맺었으며, 이를 위해 기존 동 사의 반도체 부품 분야 (현재의 ON Semiconductor) 를 16 억불에 Texas Pacific Group[2] 으로 매각

o 디지탈 cellular 시장 참여에 뒤져 커다란 대가를 치룬 Motorola 사는 차세대 무선통신 기술 선점을 위해 크게 노력하고 있는데, 올해 중순 동 사는 1Xtreme[3] 기술을 차세대 무선통신 표준이 될 수 있도록 경쟁사인 Nokia 와 공동노력을 펼치기로 발표

o 최근 Motorola 사는 향후 5 년간 300 억불 규모의 '기업 외부조달 (outsourcing)' 계약을 Flextronics[4] 사와 맺었다고 발표하였는데 이는 Motorola 사 생산량의 약 15% 에 이르는 규모로 동 건은 업계내에서 사상 최대 규모의 outsourcing 계약

---

1 현 미국 1 위의 이동통신 서비스 업체인 Verizon Wireless 사의 전신으로 Bell Atlantic 과 Airtouch 사 (Vodafone Airtouch 사의 전신) 가 공동으로 설립한 Partnership

2 텍사스 소재 대규모 투자기업. Continental Airline 을 재건한 것으로 유명하며, 한국투자로 주목을 받았던 뉴브리지 캐피탈도 동 사가 중심이 된 것으로 알려져 있음.

3 음성과 데이타, 멀티미디어 서비스를 최고 5.2 Mbps 속도로 동시 전송할 수 있는 제 3 세대 CDMA 테크날러지

4 Flextronics International: 싱가폴에 소재한 세계적인 전자제품 turn-key 제조업체. Philips (18% of sales), Ericsson (16%), Cisco (13%), 3Com, Alcatel, Hewlett-Packard 등을 주요 고객으로 하고 있음.

3) 매출현황 및 판매품목, 주요 자회사

가) 분야별 매출현황 (1999)

	판매액 (USD million)	판매비중
개인통신	11,932	35 %
반도체	7,370	22 %
Network systems	6,544	20 %
상업/산업/정부 용 system	4,068	12 %
총 매출액	30,931	100 %

나) 주요 생산/서비스 품목

Automotive and industrial electronics (powertrain and chassis electronics, body electronics, sensor and power controls)
Computer boards and embedded products
Digital portable and mobile products with digital cellular, two-way radio, and alphanumeric messaging (iDEN)
Flat-panel displays
Global Positioning System (GPS) hardware, software, and networking products
Lighting products (fluorescent electronic ballasts)
Modems (cable and software)
Networks and services
Air traffic control radio systems
Corporate networking
DataTAC networks and CelTAC CDPD networks
Digital and analog cellular telephone networks
Fixed data networks
Frame relay access devices and routers
iDEN infrastructure products (messaging on mobile and portable products)
Pagers
Personalized wireless information services (iKNO)
Phones
Cellular and PCS phones
Cordless phones
Portable and mobile communications products (iDEN) featuring digital cellular,

two-way radio, and alphanumeric messaging
Synchronization technology for connected wireline and wireless devices (TrueSync)
Portable energy products (batteries and charging systems)
Products for high-speed data and telephony over cable networks
Satellite communications
Communications products/systems for government and commercial space missions
UHF satellite secure voice/data terminals for communications
Semiconductors
Analog integrated circuits (ICs)
Application-specific ICs (ASICs)
Digital signal processors
Logic chips
Memory chips, including RAM and flash memories
Microcontrollers
Microprocessors, including PowerPC
Modular power systems (hybrid power modules)
Power transistors
Radio-frequency transistors, hybrids, and integrated circuits
Rectifiers
Sensors
Thyristors
Transient voltage suppressors
Transistors
Windows CE products (for handheld devices)
Zener diodes
Software
Application software for PageWriter2000
Audio-, video-, and data-conferencing software
Chinese handwriting recognition system (WisdomPen)
Handwriting and speech recognition input technologies
Infrared protocol software (IrDA)
Radio service software for two-way radio systems
Software for wireless communications (FLEX platform)
Synchronization software for connected wireline and wireless devices (TrueSync)
User interface for handheld devices
Telematics (wireless communications devices for messaging, information,

travel, and security services)
Two-way radio
Consumer radios (TalkAbout)
Job site radios (Spirit)
Mobile, portable, and sports radios, radio systems, and accessories
Portable and mobile products (iDEN)
Voice markup language for the Internet
Voice-over-IP (Internet protocol) telephony servers
Wireless communications system test equipment
Wireless data communications
Mobile and portable wireless computers
Private data networks
Public data networks
Wireless modules
FLEX-based wireless modules (RSVP, DataLink, FLEX Receiver)

4) **납품 희망업체 접촉처**

o Motorola **사는 현재 한국지사를 두고 있으며, 이를 통한 부품 및** OEM **공급 희망업체와 접촉**

- **그러나,** Motorola **와 같은 초대형 제조업체를 대상으로 각종 전자/통신 부품의 공급 기회를 포착키 위해서는** Motorola **사의 판매 및 구매 물품에 대한 충분한 연구를 통해 공급업체 부품이 줄 수 있는 장점 등의 정보를 사전 구비한 후, 각** Motorola **산하 제품 생산 그룹을 직접 접촉하는 등 적극적인 마케팅 필요**

가) Motorola **한국지사**

Motorola Electronics & Communication Inc.

강남구 청담동 41-2
대표: Mr. George Turner
Telephone: 02-3440-7005
Fax: 02-3440-7007
Home Page: www.mot.co.kr

나) Motorola 산하 그룹

Motorola, Inc. / Automotive & Industrial Electronics Group

4000 Commercial Ave.
Northbrook, IL 60062
Phone: 847-480-8000, Fax: 847-480-5485
Manufacturer of automotive electronics systems. Formed in 1956

Motorola, Inc. / Communications Division
1301 East Algonquin Rd.
Schaumburg, IL 60196
Phone: 847-576-5000, Toll free: 800-247-2348
Manufacturer of command control systems, mobile and portable FM two-way radio communications systems, two-way portable radios, base stations, voice protection systems, communications control systems, telephone signal repeaters, microwave components, HF single-sideband communications systems, signaling equipment and remote control systems.

Motorola, Inc. / Energy Systems Group

1700 Belle Meade Ct.
Lawrenceville, GA 30043
Phone: 770-338-3000
Manufacturer of portable energy solutions, including portable batteries, chargers and vehicle power chargers.

Motorola, Inc. / Internet and Networking Group

20 Cabot Blvd.
Mansfield, MA 02048
Phone: 508-261-4000, Fax: 508-261-1204
Manufacturer of modems, multiplexes, electronic data switches, routers and frame relay devices, local area network products and technical control and network support equipment. Formed in 1962.

Motorola, Inc. / Lexicus Division

3145 Porter Dr.
Palo Alto, CA 94304

Phone: 650-494-0800, Fax: 650-494-1141
Developer of software that is an alternative to the traditional keyboard. Formed in 1992.

Motorola, Inc. / Motorola Computer Group

2900 South Diablo Way
Tempe, AZ 85282
Phone: 602-438-3000, Fax: 602-438-3518
Manufacturer of VME bus board products, embedded motherboards, multi-user systems, compact PCIs and client/server embedded computing platforms based on the power PC microprocessor, AIX 4.1, OEM's and Windows NT 3.51 operating systems. Formed in 1969.

Motorola, Inc. / Network Solutions Sector

1501 West Shure Dr.
Arlington Heights, IL 60004
Phone: 847-632-5000, Fax: 847-632-2620
Manufacturer of cellular networking equipment and integrated digital wireless handsets for use with radios, telephones and facsimile systems.

Motorola, Inc. / Personal Communications Sector, Inc

600 route North West Hwy. 45
Libertyville, IL 60048
Phone: 847-523-5000, Fax: 847-523-4059
Manufacturer of paging and messaging systems for industrial, commercial and personal communication purposes.

Motorola, Inc. / Semiconductor Products Sector

6501 William Cannon Dr. West
Austin, TX 78735
Phone: 512-895-2000, Fax: 512-895-2487
Developer and manufacturer of products for the consumer, networking and computing, transportation and wireless communications markets. Formed in 1954.

Motorola, Inc. / Systems Solutions Group

8201 East McDowell Rd., PO Box 1417
Scottsdale, AZ 85252
Phone: 480-441-3033, Fax: 480-441-5067

Research and development organization specializing in wireless communications advanced electronic systems and equipment for commercial users as well as the U.S. government. Formed in 1949.

나. Verizon Communication

1) 업체 개요

회 사 명	Verizon Communication
업종 구분	**유무선 통신 서비스, 통신제품 판매업**
본사 주소	1095 Avenue of the Americas New York, NY 10036
Phone	1-212-395-2121
Fax	1-212-869-3265
Website	www.verizon.com
종업원 수	145,000 **명**
매 출 액 (1999)	USD 33,174 million
순 이 익 (1999)	USD 4,202 million

o Verizon[5] Communication **은 미국 지역 단거리 전화업체인** Bell Atlantic **과** GTE **의 합병으로** 2000 **년 설립된 미국내 최대의 단거리 전화 서비스 업체**

- **유무선 장/단거리를 합친 통신 서비스** (telecommunication carrier) **산업 전체에서** AT&T **에 이어** 2 **위에 랭크**

o **미** 31 **개주에 걸쳐 약** 6 **천** 3 **백만의 단거리 회선과** 4 **백만명 이상의 장거리 전화 가입자를 보유하고 있으며**, DSL (Digital Subscriber Line) **사업 확대를 위한** NorthPoint Communication[6] **사 인수협상이 진행중**

[5] Verizon 은 라틴어의 'Truth'와 'Horizon'의 합성어임.

[6] 캘리포니아주 샌프란시스코에 본사를 둔 DSL solution 업체. 미 전역의 ISP 및 Data Service Provider, 전화회사 등을 상대로 DSL 장비 판매, 설치등의 서비스를 제공하고 있음.

- Verizon 과 Vodafone[7] 사와의 Join venture 인 "Verizon Wireless" 는 AT&T 를 능가하는 미국 최대의 무선통신 서비스 업체로, 미 전역에 걸쳐 2 천 6 백만명의 휴대폰 및 3 백 5 십만명의 페이저 가입자를 보유

- 이외에도 전세계 40 여개국에 진출, 4 백만의 단거리 전화 회선과 6 백만명 이상의 무선전화 가입자를 보유

o Verizon 사의 모태인 Bell Atlantic 의 탄생은 1984 년으로 거슬러 올라 가는데, 당시 미국 정부는 반독점 (Antitrust) 정책의 일환으로 AT&T 사를 해체, 장거리 전화 부문을 현재의 AT&T 에 남겨두고 단거리 전화 사업을 7 개의 지역 Bell 전화사 (ROBCs 혹은 Baby Bell) 로 분할

- 이에 따라, 필라델피아 및 주변 6 개주를 거점으로 한 지역 단거리 전화업체로 출발한 Bell Atlantic 은 이후 무선통신, 인터넷, 디렉토리 출판업 등으로 영업범위를 확장하였으며, 특히 기존 음성 서비스 부문을 보완하는 데이타 전송 분야 진출

- 1990 년대에는 국제 통신시장에 적극 진출, 1990 년 뉴질랜드 공중전화 시스템 인수 (이후 1998 년에 재 매각됨), 1991 년 US West 사와의 체코슬로바키아 Cellular 서비스 진출, 1993 년 멕시코 국영 Grupo Iusacell 지분 인수 (47%) 에 성공

2) 최근의 변화

o 1997 년 Bell Atlantic 사는 뉴욕에 거점을 둔 NYNEX 사를 256 억불에 인수, 업체 규모를 2 배로 확대하는 동시에 AT&T 에 이은 미국 2 대 통신 서비스 업체로 부상

- 1999 년에는 당시 최대의 비 Bell 지역 전화업체였던 GTE 사를 530 억불에 인수하였고, 1999 년 말에는 미 연방통신위원회 (FCC) 로 부터 뉴욕지역에

[7] Vodafone Group PLC: 영국에 소재한 세계 최대의 휴대폰 서비스 업체. 현재 미국 (45%-owned Verizon Wireless), 독일 (D2) 및 영국 (Vodafone) 등지에서 휴대폰 업계 1 위를 달리고 있음.

대한 장거리 전화사업을 승인 받아 관할 지역내에서 장거리 전화사업을 영위하는 첫 번째 Baby Bell 사로 부상

o 2000 년에 들어 Bell Atlantic 사는 이전의 PrimeCo 사를 토대로 Vodafone AirTouch 사의 무선 통신 부문을 합병, AT&T를 능가하는 미국 최대의 무선통신 서비스 업체, "Verizon Wireless" 를 탄생

3) 분야별 매출현황 (1999)

	판매액 (USD million)	판매비중
국내통신		
- 단거리 전화	14,346	43 %
- Network Access	7,924	24 %
- 장거리 전화	1,816	5 %
- 기타 부속사업	2,236	7 %
국제 무선통신	4,543	14 %
디렉토리 서비스	2,331	7 %
총 매출액	33,174	100 %

4) 납품 희망업체 관련정보

가) Verizon 구매 정책

o Verizon 사는 통신 서비스 제공업체 이면서도 미국 최대의 통신장비 /부품 구매 및 디스트리뷰터

- 거대 기업이었던 GTE 와 Bell Atlantic 사의 합병으로 설립됨에 따라 그룹 차원의 통일적인 공급업체 선정 및 관리를 위해, 그룹내 전략사업부 (SBU) 를 초월한 "Verizon Supplier Council" 을 운영
- 동 위원회에서는 "ONE Verizon Supplier Management Process" 로 불리우는 구매관리 정책[8] 을 운영하는 한편, 공급 업체 선정/계약, QC 등의 사후 관리에 관여

[8] 기타 Verizon 사의 상세 구매업체 가이드는 다음 사이트를 참조:
http://www.gte.com/Aboutgte/Organization/Supply/supplierguide/howtohome.html

o 특히 Verizon 은 공급업체와의 전략적인 비즈니스 관계 정립을 중요시 하고 있는데, 현재 Verizon 사가 선정한 전략적 공급업체로는 AGCS, Alcatel, Lucent, Lucent Internetworking, Cisco, Hewlett Packard, IBM, Fore Systems, Sun Microsystems, Nortel, Fujitsu 등이 포함

나) 주요 구매 품목

Advertising, Promotion, Printing and Marketing Services
Cellular & Paging Customer Equipment
Communications Services & Equipment
Computer Equipment and Related Software
Contract Manufacturing
Customer Premise Equipment
Electronic and Mechanical Assemblies/Components
Human Resources, Employee Benefits & Training
Fleet & Logistics; Services
Outside Plant Product & Services
Power, Test & Performance Monitoring
Professional Services/Contract Labor/Office Administration Products & Services
Real Estate Operations
Switching & Operations Support Systems
Transmission/Broadband
Transportation Services Travel Services

다) 납품 희망업체 접촉처

Verizon Data Services, Temple Terrace, FL

Verizon Data Services is one of the largest software development and information processing service companies in the United States.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
8800 Adamo Drive, MC: FLTP0705, Tampa, FL 33619
Phone: (813) 620-2518

Verizon Select Services Inc., Irving, TX

Verizon Select Services is a lightly regulated marketing, sales and service company for delivering bundled integrated voice, data and video offerings to residential and business customers nationwide. Verizon Select Services products include long distance, prepaid and postpaid calling card services and advanced high quality video services.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
5615 High Point Drive, MC: HQA04H04, Irving, TX 75038
Phone: (972) 751-4341

Verizon Directories, D/FW Airport, TX

The company annually publishes and provides sales and other directory-related services. This includes information services that effectively link buyers and sellers through various advertising and information media. Media service develops and markets online advertising and information services, including SuperPages, interactive business directory, and interactive service for consumers and advertisers on the Internet's World Wide Web.

Business Unit Representative:
Purchasing
D/FW Airport, MC: 29, TX 75261
Phone: (972) 453-7400

Verizon, Irving, TX

Verizon's nationwide regulated wireline telephone operations provide voice, video and data products and services in 28 states. The business unit is also responsible for all wholesale operations to other telecommunications companies for resale.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
5615 High Point Drive, MC: HQA04H04, Irving, TX 75038
Phone: (972) 751-4341

Verizon Logistics, Irving, TX

One of the nation's largest distributors of telecommunications products and data-networking systems. It serves as the purchasing and distribution arm for Verizon, as well as other local telephone companies, original equipment manufacturers and value-added resellers.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
5615 High Point Drive, MC: HQA04H04, Irving, TX 75038
Phone: (972) 751-4341

Verizon Laboratories, Waltham, MA

Central R&D facility for Verizon. Verizon Laboratories serves as a consolidated source of technology related information, coordination, support and guidance for all Verizon business units.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
8001 W. Jefferson Blvd., MC: INIFADG, Ft. Wayne, IN 46804
Phone: (219) 461-3555

Verizon Wireless, Atlanta, GA

Wireless telecommunications products and services provider.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration
One GTE Place, MC: GA2B2PUR, Aplharetta, GA 30004
Phone: (678) 339-5171

GTE Telecommunication Services, Tampa, FL

GTE TSI is a provider of multiple solutions for more than 170 wireless operators in North America, Latin America, Europe and the Asia/Pacific Rim region in the areas of roaming facilitation, fraud management, customer service and revenue enhancement.

Business Unit Representative:
Supplier Diversity and Administration 8800 Adamo Drive, MC: FLTP0705, Tampa, FL 33619
Phone: (813) 620-2518

다. SBC Communications

1) 업체 개요

회 사 명	SBC Communications Corp.
업종 구분	**유무선 통신 서비스**

본사 주소	175 E. Houston San Antonio, TX 78205
Phone	1-210-821-4105
Fax	1-210-351-2071
Website	www.sbc.com
종업원 수 (전세계)	204,530 **명**
매 출 액 (1999)	USD 49,489 million
순 이 익 (1999)	USD 8,159 million

o **텍사스주 샌 안토니오에 위치한** Baby Bell[9] **의 하나로 연 매출액이** 500 **억불에 이르며,** Verizon **사가 탄생한** 2000 **년 이전에는 미국 수위의 단거리 전화 서비스 업체**

o SBC **는 산하에** Pacific Bell (**캘리포니아주**), Ameritech (**일리노이주**), Southwestern Bell (**텍사스주**), SNET (**뉴잉글랜드주**), Nevada Bell (**네바다주**) **등 수개의 지역 통신업체들을 자회사로 구성**

- **동 자회사들은 미** 13 **개주에 걸쳐** 6 **천** 1 **백만 전화 회선을 보유하고 있으며,**[10] **이에 더하여 현재 기존** Bell **독점지역을 벗어나 미** 30 **개 지역시장에서 '단거리 경쟁 통신 서비스 업체** (CLEC)'[11] **로 진출하는 것을 추진중**

2) **최근의 변화**

o **무선 통신 분야에서** SBC **는** 2000 **년** Bell South[12] **사와 함께 양사의 무선통신 분야를 합친** Cingular Wireless **사를 설립**

- Cingular Wireless **사는 미** 38 **개주에 걸쳐** 1 **천** 9 **백만명의 가입자를 보유하고 있는데, 이는 휴대폰 서비스 시장에 있어** Verizon Wireless **에 이어 미국** 2 **위 수준**

---

9 Baby Bell 에 관해서는 Verizon 사 회사개요 참조

10 이중 캘리포니아, 텍사스, 일리노이주가 60% 를 차지하고 있음.

11 Competitive Local Exchange Carrier (CLEC): GTE 사와 같이 단거리 전화사업의 독점이 완화되면서 등장한 Baby Bell 의 경쟁업체.

12 아틀란타 지역을 중심으로한 연 매출액 250 억불의 미국 3 위 단거리 전화 서비스 업체.

o 여타 통신업체와 같이 SBC 사도 데이타 통신 분야 진출 확대에 많은 투자를 하고 있는데, 동사 현 유선 전화 고객의 80% 를 데이타 통신 고객으로 확보하는 것을 목표로 이미 60 억불 이상을 투자

- 2000 년 들어서도 미 유수의 VAN 온라인 서비스 업체인 Prodigy 사 지분의 40% 를 확보하고, 미국 100 대 대도시에 진출, DSL 서비스를 제공하고 있는 COVAD 사의 DSL 서비스 재판매 약정 등, 활발한 기업활동 전개

3) 매출현황 및 사업영역

가) 분야별 매출현황 (1999)

	판매액 (USD million)	판매비중
유선 부문	37,254	75 %
무선 부문	6,759	14 %
정보/엔터테인먼트	4,686	10 %
국제시장	137	-
총 매출액	49,489	100 %

나) 주요 사업영역

Cable TV
Data and video integration
Directory publishing and advertising
Internet access (dial-up, digital subscriber line, frame relay, and ISDN)
LAN design, installation, and maintenance
Leasing and finance
Local phone
Long-distance
Paging
Security monitoring
Web hosting

Wireless phone communications

4) 공급업체 관련정보

가) 구매 정책

o SBC 사는 통신장비의 경우 대부분 부품이 아니라 완제품 만을 취급하며 주요 통신제품의 구매를 위해 중앙 구매부서 (SBC Procurement Department) 를 별도로 두고 있음.

- 따라서, 공급 희망업체는 중앙 구매부서를 직접 접촉해야 하나, 대부분의 기존 공급업체들이 SBC 와 2 년에서 5 년 정도의 장기 계약을 체결하고 있어 SBC 의 신규 공급자로 선정 되기가 쉽지 않은 것으로 알려져 있음.

o SBC 구매부가 납품/입찰 희망업체 및 기 계약업체에게 배포하고 있는 최소 자격요건은 아래와 같음.

Supplier qualifications for SBC

Prospective suppliers need to meet certain minimum qualifications. The qualifications vary by product type. However, many of the qualifications are similar and the primary ones are listed below.

Financial Stability - SBC usually reviews credit and financial reports, such as Dunn and Bradstreet, to determine that the potential supplier has a good credit rating and is financially stable.

Established Business - Prospective suppliers should be in business for at least a year and have other satisfied customers.

Insurance Requirements - Suppliers must have full insurance coverage compatible with the risks of their business.

Quality Standards – Suppliers must have legal title to all products and must have the right to resell any products that are manufactured by others.

Delivery Schedules – it is critically important that suppliers be able to make an on time delivery to SBC's locations.

Price Competitive – Suppliers must offer prices for their products and services, which are competitive within the industry. SBC expects pricing and any discounts to be equal to or better than that given to other customers with a comparable volume of business.

For suppliers to be awarded continuing business, SBC has additional requirements. Some of the primary ones are listed below.

Quality Program – In support of our best overall value goal, SBC has adopted quality programs based on the Malcolm Baldridge National quality award program. To meet our goals, the products SBC purchases must be of the highest quality and reliability.

SBC's quality program includes rating many of our suppliers on quality report cards. SBC's quality partner plan presents awards annually to suppliers that have maintained the highest quality levels.

Quality Control – SBC believes that quality is built in, not inspected into a product or service. Suppliers are expected to be able to demonstrate their quality control program and should adopt methods such as statistical quality control.

Technical Improvement – Suppliers, particularly manufacturers, should have a research and development program to continually improve their products and incorporate new technology.

Electronic Information – For products that are ordered in large volumes, the suppliers should be capable of using Electronic Data Interchange (EDI) for receiving orders, confirming orders and invoicing. The products SBC purchases in large volumes should have bar codes on them or on the packaging for inventory and tracking.

Cost reduction – SBC will work with suppliers to reduce their costs. They expect such cost reductions to be reflected in reduced prices as a result.

나) 납품 희망업체 접촉처

o SBC **사는 납품 희망업체 및 제품 소개자료를 우편으로만 접수하고 있으며,** SBC **중앙구매 부서의 각 품목별 연락처는 아래와 같음.**

Product Description	Send your company's literature to:
✍ Transport and Data technologies ✍ Broadband ✍ Digital Cross connect ✍ IDST, SONET, ATM, NGDLC, ADSL ✍ Loop Electronics: D4 Bays, DAML, HDSL, ISDN, CO plug-ins, Fiber to the curb, NCTE, DDST ✍ Native LAN, Routers/Modems, testing & Surveillance Systems, Alarm systems ✍ Packet Switching, Frame relay ✍ Plug-Ins (C.O) ✍ Re-Use Suppliers for Plugs, Third Party Repair	SBC Procurement Attn: Transport Group 530 McCullough Room 2-L-05 San Antonio, TX 78215
✍ Switching ✍ E911 (Hardware, Software) ✍ ISDN Switching (Hardware, Software) ✍ Switch Hardware and Software ✍ Switching Maintenance Systems ✍ AIN (Hardware, Software) ✍ Intelligent platforms ✍ Local Number Portability	SBC Procurement Attn: Switching group 530 McCullough Room 2-J-04 San Antonio, TX 78215
✍ Cabinets & Enclosures, DSX Panels, ✍ Fiber Distribution Frames, Fiber Optic- Terminals ✍ Central Office Power Batteries, RT Power VRLA Batteries, Standby- Engine generators, Power generators ✍ Power wire & cable ✍ Central Office & RT Power Plants ✍ UPS Systems (single & three phase)	SBC Procurement Attn: Common Systems Group 530 McCullough Room 2-T-06 San Antonio, TX 78215

Product Description	Send your company' s literature to:
✍ Tests Sets and Equipment ✍ Test sets - Construction, Central office ✍ Test sets – Installation/Maintenance, Repair, Leasing	SBC Procurement Attn: Test sets & Equipment Group 530 McCullough Room 2-T-06 San Antonio, TX 78215
✍ Outside Plant – Materials ✍ Fiber Optic: Cable, Jumpers, connectors, Closures, Cabinets/Pedestals, Terminating Equipment, Splicing Equipment/Supplies, Innerduct ✍ Copper: Cable, Service/universal Wire, Electronic Wire & Cable (EW&C) ✍ Manholes/vaults (CEV' s) ✍ Tools ✍ Poles/Poleline Hardware ✍ Safety equipment ✍ Air Pressurization, chemicals, encapsulates	SBC Procurement Attn: OSP – Material Group 530 McCullough Room 2-T-06 San Antonio, TX 78215
✍ Personal Communication Services ✍ Network Infrastructure ✍ PCS Handsets ✍ Antennae Systems ✍ Information technology	SBC Procurement Attn: PSC Group 4410 Rosewood Dr, Bldg. 1, 4th Fl. Pleasanton, CA 94588
✍ Wireless Communications Services ✍ Network Infrastructure Products (Cable/Antennae Systems/Towers) ✍ Handsets ✍ Information technology	SBC Procurement Attn: Wireless Communication Services Group 4410 Rosewood Dr, Bldg. 1, 4th Fl Pleasanton, CA 94588
✍ Computer Hardware ✍ Mainframe and Midrange Systems	SBC Procurement

✍ Personal Computers and Accessories ✍ Servers, Scanners, Printers ✍ Monitors, Peripherals ✍ Maintenance ✍ Billing equipment	Attn: Computer Hardware Group 2600 Camino Ramon Room 4E350M San Ramon, CA 94583
✍ OCS Voice and Data Communications ✍ Voice Products-telephone sets/key systems and headsets ✍ Routers, LANS, Modems, data sets & other communications equipment ✍ Pagers	SBC Procurement Attn: OCS Voice & Data Communication Group 2600 Camino Ramon San Ramon, CA 94583

라. Nortel Networks

1) 업체 개요

회 사 명	Nortel Networks Corporation
업종 구분	**유무선 통신장비 제조판매**
본사 주소	8200 Dixie Rd., Ste 100 Brampton, Ontario L6T 5P6, CANADA
Phone	905-863-0000
Fax	905-863-8408
Website	www.nortelnetworks.com
종업원 수 (전세계)	76,700 **명**
매 출 액 (1999)	USD 22,217 million
순 이 익 (1999)	USD 170 million

o **캐나다 온타리오주에 본사를 두고 있는** Nortel Networks (**이전의** Northern Telecom) **는** Lucent[13] **사에 이은 미국내** 2 **위의 통신 장비 생산업체**

[13] Lucent Technologies Inc.: 1996 년 AT&T 의 R&D 파트인 Bell Laboratory 및 통신장비 부문이 분사하여 설립된 세계 최대의 통신장비 생산업체. 뉴저지에 본사를 두고 있음.

- Packet, 인터넷 프로토콜 및 Circuit–based 네트워크 인프라 장비와 음성/데이타 및 광대역 무선 시스템 등을 제공하고 있으며, 특히 high-capacity 네트워크용 광섬유 (fiber-optic) 시스템에 있어서는 선두

- 이외에도 네트워크 관리, e-business 및 CRM (Customer Relationship Management) 용 소프트웨어 등도 개발, 판매중

o Nortel Networks 사는 1882 년 Bell Canada 사의 기계장비 납품업체 – Northern Electric- 로 출발, 1950 년대에 Bell Canada 의 자회사가 되었으며, 회사명을 Northern Telecom 으로 바꾸었던 1976 년에는 업계 최초로 디지탈 스위치 장비를 출시

- Northern Telecom 은 1981 년 스위치 장비를 AT&T 에 납품하는데 성공하면서 부터 하이테크 통신장비 업체로 급성장 해왔는데, 동 사는 현재 북미지역 인터넷 교통량의 75% 가 동 사 장비를 통해 소통되고 있는 것으로 주장

2) 최근의 변화

o 90 년대말 Northern Telecom 사의 성장은 주로 첨단 기술업체 들을 인수함으로서 이루어 졌는데, 특히 1998 년 67 억불에 달한 Bay Networks[14] 사 인수는 동 사를 최고 기술을 자랑하는 인터넷 솔류션 업체로 승격시키는 계기가 된 것으로 평가

- 1999 년 회사명을 지금의 Nortel 로 바꾸는 한편, 인터넷 서비스 업체 (ISP) 용 네트워크 관리 제품을 생산하던 Shasta Networks 사를 인수하였고, 2000 년에는 고 부가가치를 보장하는 CRM (Customer Relationship Management) 소프트웨어 제작업체 Clarify 사 및 광통신 장비업체 Qtera, CoreTek, Xros, Architel Systems 등을 인수

[14] Bay Networks: 캘리포니아주에 위치한 switching/routing, network access products, Internet Protocol (IP) 등 network management 분야의 첨단 기술업체. Nortel 사 인수 이전 매출액이 21 억불에 달했음.

o 최근에는 모기업인 Bell Canada 사의 지분 40% 가 대부분 공개되었으며, 웹 스위치 생산업체인 Alteon WebSystems 사를 78 억불에, 인터넷 액세스 장비 메이커 Sonoma Syatems 사를 5 억불에 인수

- 또한 프랑스 반도체 칩 메이커 STMicroelectronics 사와 반도체 outsourcing 계약을 맺는 한편, 향후 4 년간 100 억불에 달하는 생산량을 Solectron[15] 사와 하청생산하는 계약 체결

3) 매출현황 및 판매품목

가) 분야별 매출현황 (1999)

	판매액 (USD million)	판매비중
통신 서비스 제공업체, 캐리어용 통신장비	16,761	75 %
일반 기업용 통신장비	5,376	25 %
총 매출액	22,217	100 %

나) 취급 품목

Service Provider and Carrier Segment

Broadband wireless equipment (Reunion)
Centrex business telephony systems
Digital coaxial cable equipment (through a joint venture with ANTEC)
Digital switching equipment
Internet protocol, asynchronous transfer mode switches (Passport, Versalar)
Multiplexing equipment (OPTera, made by Cambrian Systems)
Network and service management software (Preside, Shasta)
Optical networking equipment
Remote-access switches, network gateways, and other access products
Ultralong-reach optical networking equipment (Qtera)
Wireless infrastructure equipment for mobile and fixed systems (Proximity)

Enterprise Segment

Customer relationship management (CRM)
Call centers
CRM software (Clarify)
Interactive voice response systems
Speech recognition equipment
Voice messaging systems
Voice-activated directory equipment
Web response centers

Enterprise telephony
Digital switching systems
Network-based telephone systems
Private branch exchanges (Mercator, Meridian)
Telephones

Internet and data networking
Local- and other area network equipment (Accelar, BayStack, Centillion)
Network administration and management software (Optivity)
Routers and routing software
Switches
Virtual private network equipment (Contivity, Passport)

Wireless
Campus and in-building wireless phone system (BayStack, Companion)
Wireless local-area network products

4) 납품 희망업체 관련정보

o Nortel 사와 같은 대형 첨단 기술업체를 대상으로 공급기회를 갖는 것은 상당히 어려운 일이며, 특히 현지 디스트리뷰터나 에이전트가 없는 경우는 상담기회조차 얻기어려운 실정

---

[15] Solectron Corporation: 캘리포니아주에 위치한 세계 최대의 하이테크 전자제품 하청 생산업체. Cisco, Hewlett-Packard, Nortel 등을 주요 고객으로 2000 년 매출액이 140 억불을 넘어서고 있음.

- **그러나 첨단 산업의 특성상, 신기술에 대한 관심은 업체의 규모나 지역에 구애 받지 않으므로 기술력에 자신이 있고 업계의 최신 동향에 밝다면 충분히 접근 가능**

- Nortel **사는 특히 동 사의** 'Supplier Self-Assessment Program' **을 통해 납품 희망업체로 하여금 동 사의** Web **사이트에 먼저 등록케 하고 있으므로,**[16] **초기 접촉시 이용가능**

o **최신기술이 아닌 기존의 통신/전자 장비 부품 생산업체인 경우, 여타 많은 다국적 기업들이 요구하고 있는 것처럼,** QC **및 코스트,** Lead time **절감을 위한 최신** 'Supply Chain Management' **기법들을 이해하고 이에 응할 준비가 먼저 선행되어야 성공적인 협상 가능**

o Nortel **사는 동 사가 정한 자격요건에 따라 공급 업체를 아래와 같이 분류**

Value Managed Relationship (VMR) Supplier:

An Approved Supplier that meets all business and performance selection criteria and is the first-choice supplier for a broad range of technologies in a given commodity, and probably also for other commodities. A VMR supplier needs to be part of an extraordinary agreement with Nortel Networks which requires both companies to dedicate resources with the expressed purpose of defining business processes and opportunities for managing business activities on a total cost basis.

Preferred Supplier:

An Approved Supplier that meets all business and performance selection criteria and is one of the first-choice suppliers in a given commodity (or a variety of commodities) when no VMR exists.

Niche Supplier:

An Approved Supplier with limited range of technologies, but that has technology leadership in specific areas. Specifically provides support in technology areas not covered by Preferred or VMR Suppliers, or second source support where only one

Preferred Supplier exists. Alternatively supports regional requirements in regions where support from Preferred/VMR suppliers is limited. Meets all business and performance selection criteria.

마. 기타 대한 통신장비/부품 협력 희망업체

o **미국 내 현지 법인을 두고 있지 않는 해외 장비/부품 생산업체 들이 미국시장을 진출하기 위해서는 미국 현지의 유력한 통신기기 디스트리뷰터를 에이전트로 선정하거나, 현재 대기업에 납품하는 업체를 접촉, 부품공급 계약을 모색하는 것이 현실적인 방안**

- **아래 리스트는 이러한 현지 중견 기업중 공사가 접촉, 발굴한 대한 통신 장비 및 부품 수입/협력 희망업체**

1) White Rock Networks Inc.

18111 Preston Road, Suite 900
Dallas, TX 75252
Phone: 972-467-7952, Fax: 972-588-3701

Contact person : Mr. Steve Clendening (VP, Product Management)
Email : Sclendening@WhiteRockNetworks.com
Website: www.WhiteRockNetworks.com

회사개요

o White Rock Networks **사는** 1999 **년에 설립된 차세대 대도시 광통신 장비 개발 업체로, 광섬유 라인을 이용한 초고속 인터넷 서비스 제공업체가 주요고객**

- White Rock **사는 텍사스주 달라스 메트로내** Richardson Telecommunication Corridor **와 시카고** I 88 Technology Corridor **등 미국 주요 통신업체 밀집지역에 위치하고 있으며, 동 사 매니지먼트 팀은** ADC, Alcatel, DSC, Fujitsu, Nortel, Positron Fiber Systems, Siemens, Tellabs **사 등 유수 통신 장비/디자인 업체 출신으로 구성**

[16] Nortel 사 Supplier 등록처: www.nortelnetworks.com/prd/suppliers/programs.html

관심품목

SONET transmission components from OC-3 to OC-192
DWDM components including terminals and A/D filters
Ethernet components from 10 Mbps to GbE

2) Source Inc.
14060 Proton Road
Dallas, TX 75244
Phone: 800-608-6514, Fax: 972-371-2668
Contact person: Ms. Tierney Goode (Director of Purchasing)
Website: www.source.com
Employees: 250 **명**
Established:1971 **년**

회사개요

o **각종 전화/데이타 라인 통신장비 공급 및 시스템 설치. 보수, 시스템 업그레이드, 기능부가 등의 서비스 제공업체.**

관심품목

2-24 line phones, system phones and accessories
Battery charger units for systems
Headsets
MT6 modules
System phone speakers
Adapters
COV cards
COVcd' s
Main control cards
Peripheral cards
STN-A cards
STN-B cards
Memory and matrix cards
Slave clock cards
Console cads

Power cards
Processors
Other related items

3) Metera Networks Inc.

1202 Richardson Drive, Suite 100
Richardson, TX 75080
Phone: 214-570-0002
Contact Person: Mr. Chris Kamilar (Purchasing, * email 교신 선호)
Email:chris.kamilar@metera.com
Website:www.metera.com
Established:January 2000
Employees:200 명

회사개요

o Metera 사는 차세대 데이타 인식 광통신 디바이스 개발을 목표로 하고 있는 Venture 회사로, 동 사의 경영진은 Fujitsu Networks, Monterey Networks (현 Cisco 사의 일부) 출신

- 지난해 10 월, 2 천 4 백만불의 펀드 조성에 성공했으며, 현재 2001 년을 목표로 데이타 traffic 및 네트워크 관리 능력을 가진 보다 차별화된 광통신 서비스 장비 개발을 추진중

관심품목

Fiber-optic related equipment and components, such as fiber-optic cable, computerized telecom peripherals, and digital switching equipment. This would include networking and computer related components for Internet access.

4) CrossLink Inc.

6185 Arapahoe Avenue
Boulder, CO 80303
Telephone: 303-473-9232
Contact person: Mr. John Tuttle (VP of Marketing & Sales)

Email: jtuttle@crosslinkinc.com
Website:www.crosslinkinc.com
Established: 1995 년
Employees: 75 명

회사개요

o 1995 년에 설립된 무선 데이타 수신 (wireless data capture), 원격 측정기 (telemetry) 등의 장비 및 서비스를 제공하는 업체로 동 사의 global telemetry 및 asset tracking system 은 GPS (Global Positioning System), Telemetry, Internet, Radio frequency identification 등을 응용한 시스템으로 농수산 업계, 정부, 항공산업 등 광범위하게 활용

관심품목

동 사 마케팅 부사장인 Mr. John Tuttle 씨가 동 사 제품의 부품 확보 및 공급업체 선정을 책임지고 있으며, 한국 부품 업계로 부터 관련 제품 소개서를 요청

5) Intelect Network Technologies

1225 Commerce Drive
Richardson, TX 75081
Phone: 972-367-2306 Fax: 972-234-4724
Contact Person: Mr. Mike King (Director of Operations)
Email: mking@intelectinc.com
Website:www.intelectinc.com
Sales:USD 16.7 million (1999)
Employee: 208 명
Year Established:1990 년

회사개요

o 광통신 네트워크 장비 판매업체로, 음성, 데이타 및 비디오 정보를 동시에 전송할 수 있는 OmniLYNX multiplexer 라인을 판매

- 동 사의 자회사인 DNA Enterprise 는 통신 장비 업체를 위한 엔지니어링 디자인 서비스와 디지탈 프로세싱 circuit board 및 관련 소프트웨어를 판매

관심품목

Fiber-optic cable
Computerized telecom peripherals
Voice and data transmission and processing equipment
Digital switching, signaling and accessing products

6) Communication Systems Inc.
213 S. Main Street
Hector, MN 55342
Phone: 320-848-6231 Fax: 320-848-2702
Contact Person: Mr. Dennis Peterson
Email:dennisp@commsysinc.com
Website: www.commsysinc.com
Sales:USD 117 million (1999)
Employee:1000 명
Year established:1985 년

회사개요

o 지역 전화 서비스 업체 Baby Bell 사, 기타 전화 회사 및 그 납품업체, OEM 및 소매업체 등을 대상으로 suttle connector, adapter 및 기타 통신기기 들을 판매하는 종합 디스트리뷰터

- 자회사중 Transition Networks 는 copper-wire 와 fiber-optic cable 간 데이타 이송을 가능케하는 컨버터를, JDL Technologies 사는 통신 네트워크 및 인터넷 접속 소프트웨어, 영국에 위치한 Austin Taylor Communications 사는 음성/데이타 접속 디바이스 등을 생산

관심품목

o 동 사는 현재 광섬유 애플리케이션에 사용되는 'Ferrules' 생산업체를 찾고 있으며, 기타 suttle connector, adapter 및 기타 통신전송 및 네트워킹 디바이스 부품에 대한 제품 소개서를 요청

7) Hekimian Inc.

15200 Omega Drive
Rockville, MD 20850
Phone: 301-548-1301 Fax: 301-590-3550
Contact Person: Mr. Thomas M. Holliday (International Support specialist)
Email: tholliday@hekimian.com
Website: www.hekimian.com
Year Established:1970 년

회사개요

o Metallic test access system, DSL products, Enhanced digital test access units, Broadband remote test units, ATM protocol devices 및 기타 digital/optical network transport component 등을 판매하는 통신 네트워크 장비업체.

관심품목

o 동 사 제품 관련 부품 및 업체 소개자료 요청

바. 미국 통신산업 업체 리스트(주요 대미 수출상품 위주)

1) 통신장비 업체 리스트[17]: Switching & Transmission Equipment

Companies that design, develop, manufacture, and market equipment for the communication industry including **fiber optic cable, computerized telecom peripherals, voice and data transmission and processing equipment, digital switching, signaling and accessing products.**

Accelerated Networks, Inc.	301 Science Drive Moorpark, CA 93021 http://www.acceleratednetworks.com	Phone: 805-553-9680 Fax: 805-553-9690
AccessLan Communications Inc.	2040 Fortune Dr. San Jose, CA 95131 http://www.accesslan.com	Phone: 408-435-1380 Fax: 408-435-1381

[17] 자료원: Hoovers 및 Corpteck, 미국에 영업기반을 둔 일부 제 3 국 업체 포함.

Acrodyne Communications, Inc.	10706 Beaver Dam Rd. Cockeysville, MD 21030 http://www.acrodyne.com	Phone: 410-568-1629 Fax: 410-568-1546
ADC Telecommunications, Inc.	12501 Whitewater Dr. Minnetonka, MN 55343 http://www.adc.com	Phone: 612-938-8080 Fax: 612-946-3292
ADTRAN, Inc.	901 Explorer Blvd. Huntsville, AL 35806-2807 http://www.adtran.com	Phone: 256-963-8000 Fax: 256-963-8699
Advanced Fibre Communications, Inc.	1 Willow Brook Ct. Petaluma, CA 94954-1239 http://www.fibre.com	Phone: 707-794-7700 Fax: 707-794-7777
Advanced Switching Communications, Inc.	8330 Boone Blvd., 5th Fl. Vienna, VA 22182 http://www.asc1.com	Phone: 703-448-5540 Fax: 703-448-5590
Alcatel	54, rue La Boie 75008 Paris, France http://www.alcatel.com	Phone:331-40-76-10-10 Fax: 33-1-40-76-14-00
Alcatel Optronics S.A.	Centre de Villarceaux, Route de Villejust 91625 Nozay Cedex, France http://www.alcatel.com/	Phone:331-64-49-47-00 Fax: 331-64-49-49-64
Alliance Fiber Optic Products, Inc.	735 N. Pastoria Ave. Sunnyvale, CA 94085-2918 http://www.afop.com	Phone: 408-736-6900 Fax: 408-736-2124
Amber Networks, Inc.	2465 Augustine Dr. Santa Clara, CA 95054 http://www.ambernetworks.com	Phone: 408-988-5100 Fax: 408-988-5044
ANDA Networks, Inc.	2708 Orchard Pkwy. San Jose, CA 95134 http://www.andanetworks.com	Phone: 408-519-4900 Fax: 408-519-4901
Astral Point Communications, Inc.	19 Alpha Rd. Chelmsford, MA 01824 http://www.astralpoint.com	Phone: 978-367-6000 Fax: 978-256-1334
Avanex Corporation	40919 Encyclopedia Circle Fremont, CA 94538 http://www.avanex.com	Phone: 510-897-4188 Fax: 510-897-4189
Avici Systems Inc.	101 Billerica Ave., Bldg. 6 N. Billerica, MA 01862 http://www.avici.com	Phone: 978-964-2000 Fax: 978-964-2100

BATM Advanced Communications Ltd.	22 Hamelacha St., Bldg 4 Rosh Ha'ayin 48091, Israel http://166.70.10.74	Phone: +972-3-938-6888 Fax: +972-3-938-6896
Bookham Technology plc	90 Milton Park Abingdon, Oxfordshire OX14 4RY, UK http://www.bookham.com	Phone: +44-1235-827200 Fax: +44-1235-827201
Calient Networks, Inc.	5853 Rue Ferrari San Jose, CA 95138 http://www.calient.net	Phone: 408-972-3600 Fax: 408-972-3800
Carrier Access Corporation	5395 Pearl Pkwy. Boulder, CO 80301 http://www.carrieraccess.com	Phone: 303-442-5455 Fax: 303-218-5798
C-COR.net Corp.	60 Decibel Rd. State College, PA 16801 http://www.c-cor.com	Phone: 814-238-2461 Fax: 814-238-4065
Chorum Technologies Inc.	1303 E. Arapaho Rd. Richardson, TX 75081 http://www.chorumtech.com	Phone: 214-570-3500 Fax: 214-570-3553
CiDRA Corporation	50 Barnes Park North Wallingford, CT 06492 http://www.cidra.com	Phone: 203-265-0035 Fax: 203-294-4211
CIENA Corporation	1201 Winterson Rd. Linthicum, MD 21090 http://www.ciena.com	Phone: 410-865-8500 Fax: 410-694-5750
Communications Systems, Inc.	213 S. Main St. Hector, MN 55342 http://www.commsystems.com	Phone: 320-848-6231 Fax: 320-848-2702
Comverse Technology, Inc.	170 Crossways Park Dr. Woodbury, NY 11797 http://www.comverse.com	Phone: 516-677-7200 Fax: 516-677-7355
Convergent Networks, Inc.	900 Chelmsford St. Lowell, MA 01851 http://www.convergentnet.com	Phone: 978-323-3300 Fax: 978-323-3500
Copper Mountain Networks, Inc.	10145 Pacific Heights Blvd., Ste. 100 San Diego, CA 92121 http://www.coppermountain.com	Phone: 858-410-7100 Fax: 858-410-7279
CopperCom Inc.	3255 Scott Blvd., Ste. 201 Santa Clara, CA 95054 http://www.coppercom.com	Phone: 408-567-9277 Fax: 408-567-9558
CoreTek, Inc.	299 Ballardvale St.	Phone: 978-570-

	Wilmington, MA 01890 http://www.coretekinc.com	1200 Fax: 978-570-1300
Coriolis Networks, Inc.	330 Codman Hill Rd. Boxborough, MA 01719 http://www.coriolisnet.com	Phone: 978-264-1904 Fax: 978-264-1929
Corning Incorporated	1Riverfront Plaza Corning, NY 14831-0001 http://www.corning.com	Phone: 607-974-9000 Fax: 607-974-8091
Corvis Corporation	7015 Albert Einstein Dr. Columbia, MD 21046-9400 http://www.corvis.com	Phone: 443-259-4000 Fax: 443-259-4444
CoSine Communications, Inc.	3200 Bridge Pkwy. Redwood City, CA 94065 http://www.cosinecom.com	Phone: 650-637-4777 Fax: 650-637-2470
Cyras Systems, Inc.	47100 Bayside Pkwy. Fremont, CA 94538 http://www.cyras.com	Phone: 510-623-6600
Digital Transmission Systems, Inc.	3000 Northwoods Pkwy., Bldg. 330 Norcross, GA 30071 http://www.dtsx.com	Phone: 770-798-1300 Fax: 770-798-1325
ECI Telecom Ltd.	30 Hasivim St. Petah Tikva 49133, Israel http://www.ecitele.com	Phone: +972-3-926-6555 Fax: +972-3-926-6711
Elastic Networks Inc.	6120 Windward Pkwy., Ste. 100 Alpharetta, GA 30005 http://www.elastic.com	Phone: 678-297-3100 Fax: 678-297-3110
E-Tek Dynamics, Inc.	1865 Lundy Ave. San Jose, CA 95131 http://www.e-tek.com	Phone: 408-546-5000 Fax: 408-546-5505
FiberCore, Inc.	250 Worcester Rd. Charlton, MA 01507 http://www.fibercoreusa.com	Phone: 508-248-3900 Fax: 508-248-5588
Floware Wireless Systems Ltd.	28 Hacharoshet St. Or Yehuda 60250, Israel http://www.floware.com	Phone: +972-3-538-2222 Fax: +972-3-533-2678
General DataComm Industries, Inc.	Park Road Extension P.O. Box 1299 Middlebury, CT 06762 http://www.gdc.com	Phone: 203-574-1118 Fax: 203-758-8507
Harmonic Inc.	549 Baltic Way Sunnyvale, CA 94089	Phone: 408-542-2500

	http://www.harmonicinc.com	Fax: 408-542-2522
Harris Corporation	1025 W. NASA Blvd. Melbourne, FL 32919-0001 http://www.harris.com	Phone: 321-727-9100 Fax: 321-727-9344
Hekimian Laboratories	15200 Omega Dr. Rockville, MD 20850 http://www.hekimian.com	Phone: 301-590-3600 Fax: 301-590-3698
ilotron Ltd.	Versyns House, Mayfield East Sussex TN20 6BD, UK http://www.ilotron.com	Phone: +44-1435-874-842 Fax: +44-1435-874-901
Intelect Communications, Inc.	1100 Executive Dr. Richardson, TX 75081 http://www.Intelectcom.com	Phone: 972-367-2100 Fax: 972-367-2271
Interspeed, Inc.	39 High St. North Andover, MA 01845 http://www.interspeed.com	Phone: 978-688-6164 Fax: 978-688-4798
Inter-Tel, Incorporated	120 N. 44th St., Ste. 200 Phoenix, AZ 85034-1822 http://www.inter-tel.com	Phone: 602-302-8900 Fax: 602-302-8990
JDS Uniphase Corporation	210 Baypointe Pkwy. San Jose, CA 95134 http://www.jdsunph.com	Phone: 408-434-1800 Fax: 408-954-0760
Kestrel Solutions	2370 Charleston Rd. Mountain View, CA 94043 http://www.kestrelsolutions.com	Phone: 650-237-7500 Fax: 650-694-7948
Lucent Technologies Inc.	600 Mountain Ave. Murray Hill, NJ 07974 http://www.lucent.com	Phone: 908-582-8500 Fax: 908-508-2576
Lumenon Innovative Lightwave Technology, Inc.	8851 Trans-Canada Hwy. Ville St.- Laurent, Quebec H4S 1Z6, Canada http://www.lumenon.com	Phone: 514-331-3738 Fax: 514-331-1272
Luminent, Inc.	20550 Nordhoff St. Chatsworth, CA 91311 http://www.luminentinc.com	Phone: 818-773-9044 Fax: 818-576-9456
Marconi plc	One Bruton St. London W1X 8AQ, UK http://www.marconi.com	Tel:+44-20-7493-8484 Fax: +44-20-7493-1974
Mariposa Technology, Inc.	1736 Corporate Circle Petaluma, CA 94954	Phone: 707-766-9463

	http://www.mariposa-atm.com	Fax: 707-766-1750
Merrimac Industries, Inc.	41 Fairfield Pl. West Caldwell, NJ 07006 http://www.merrimacind.com	Phone: 973-575-1300 Fax: 973-575-0531
NACT Telecommunications, Inc.	191 W. 5200 North Provo, UT 84604 http://www.nact.com	Phone: 801-802-3000 Fax: 801-802-2000
Next Level Communications, Inc.	6085 State Farm Dr. Rohnert Park, CA 94928 http://www.nlc.com	Phone: 707-584-6820 Fax: 707-588-9324
Nortel Networks Corporation	8200 Dixie Rd., Ste. 100 Brampton, Ontario L6T 5P6, Canada http://www.nortelnetworks.com	Phone: 905-863-0000 Fax: 905-863-8408
Novalux	1170 Sonora Ct. Sunnyvale, CA 94086 www.novalux.com	Phone: 408-736-0707 Fax: 408-735-0395
Nuera Communications, Inc.	10445 Pacific Center Ct. San Diego, CA 92121-1761 http://www.nuera.com	Phone: 858-625-2400 Fax: 858-625-2422
Numerex Corp.	1600 Parkwood Circle, Ste. 200 Atlanta, GA 30339-2119 http://www.nmrx.com	Phone: 770-693-5950 Fax: 770-693-5951
OMM, Inc.	9410 Carroll Park Dr. San Diego, CA 92121 http://www.omminc.com	Phone: 858-362-2800 Fax: 858-362-2999
ONI Systems Corp.	166 Baypointe Pkwy. San Jose, CA 95134-1621 http://www.oni.com	Phone: 408-965-2600 Fax: 408-965-2660
Oplink Communications, Inc.	3469 N. First St. San Jose, CA 95134 http://www.oplink.com	Phone: 408-433-0606 Fax: 408-433-0608
Optelecom, Inc.	9300 Gaither Rd. Gaithersburg, MD 20877 http://www.optelecom.com	Phone: 301-840-2121 Fax: 301-948-6357
Optical Cable Corporation	5290 Concourse Dr. Roanoke, VA 24019 http://www.occfiber.com	Phone: 540-265-0690 Fax: 540-265-0724
Optical Communication Products, Inc.	20961 Knapp St. Chatsworth, CA 91311 http://www.ocp-inc.com	Phone: 818-701-0164 Fax: 818-701-1468
Orckit Communications Ltd.	126 Yig'al Allon St. Tel Aviv 67443, Israel http://www.orckit.com	Phone: +972-3-696-2121 Fax: +972-3-696-

		5678
Osicom Technologies, Inc.	2800 28th St., Ste. 100 Santa Monica, CA 90405 http://www.osicom.com	Phone: 310-581-4030 Fax: 310-581-4032
Porta Systems Corp.	575 Underhill Blvd. Syosset, NY 11791 http://www.portasystems.com	Phone: 516-364-9300 Fax: 516-682-7704
RF Industries, Ltd.	7610 Miramar Rd., Bldg. 6000 San Diego, CA 92126-4202 http://www.rfindustries.com	Phone: 858-549-6340 Fax: 858-549-6345
RIT Technologies Ltd.	24 Raoul Wallenberg St. Tel Aviv 69719, Israel http://www.rittech.com	Phone: +972-3-645-5151 Fax: +972-3-647-4115
Salient 3 Communications, Inc.	P.O. Box 1498 Reading, PA 19603	Phone: 610-856-5500 Fax: 610-856-5511
Santera Systems, Inc.	2901 Summit Ave., Ste. 100 Plano, TX 75074 http://www.santera.com	Phone: 214-291-2200 Fax: 214-291-2288
Science Dynamics Corporation	1919 Springdale Rd. Cherry Hill, NJ 08003-1609 http://www.scidyn.com	Phone: 856-424-0068 Fax: 856-751-7361
Scientific-Atlanta, Inc.	One Technology Pkwy. South Norcross, GA 30092-2967 http://www.sciatl.com	Phone: 770-903-5000 Fax: 770-903-4617
SkyStream Networks Inc.	555 Clyde Ave. Mountain View, CA 94043 http://www.skystream.com	Phone: 650-390-8800 Fax: 650-390-8990
Sonus Networks, Inc.	5 Carlisle Rd. Westford, MA 01886 http://www.sonusnet.com	Phone: 978-692-8999 Fax: 978-392-9118
Sorrento Networks, Inc.	9990 Mesa Rim Rd. San Diego, CA 92121 http://www.sorrentonet.com	Phone: 858-558-3960 Fax: 858-558-3977
Stratos Lightwave, Inc.	7444 W. Wilson Ave. Chicago, IL 60706 http://www.stratoslightwave.com	Phone: 708-867-9600 Fax: 708-867-0996
Sycamore Networks, Inc.	10 Elizabeth Dr. Chelmsford, MA 01824 http://www.sycamorenet.com	Phone: 978-250-2900 Fax: 978-256-3434
Technical Communications Corporation	100 Domino Dr. Concord, MA 01742-2892 http://www.tccsecure.com	Phone: 978-287-5100 Fax: 978-371-1280

Tekelec	26580 W. Agoura Rd. Calabasas, CA 91302 http://www.tekelec.com	Phone: 818-880-5656 Fax: 818-880-6993
Telco Systems, Inc.	63 Nahatan St. Norwood, MA 02062-5732 http://www.telco.com	Phone: 781-551-0300 Fax: 781-551-0538
Telect, Inc.	2111 N. Molter Rd. Liberty Lake, WA 99019 http://www.telect.com	Phone: 509-926-6000 Fax: 509-926-8915
Tellabs, Inc.	4951 Indiana Ave. Lisle, IL 60532-1698 http://www.tellabs.com	Phone: 630-378-8800 Fax: 630-852-7346
Tellium, Inc.	2 Crescent Place Oceanport, NJ 07757-0901 http://www.tellium.com	Phone: 732-923-4100 Fax: 732-923-9804
Teltone Corporation	22121 20th Ave. SE Bothell, WA 98021-4408 http://www.teltone.com	Phone: 425-487-1515 Fax: 425-487-2288
Tenor Networks, Inc.	100 Nagog Park Acton, MA 01720 http://www.tenornetworks.com/	Phone: 978-264-4900 Fax: 978-264-0671
Terabit Corporation	682 Sixteenth Ave. Menlo Park, CA 94025 http://www.terabitcorp.com	Phone: 650-321-3709 Fax: 650-320-3709
Tiernan Communications, Inc.	5751 Copley Dr. San Diego, CA 92111 http://www.tiernan.com	Phone: 858-587-0252 Fax: 858-587-0257
TollBridge Technologies, Inc.	3121 Jay St. Santa Clara, CA 95054-3308 http://www.tollbridgetech.com	Phone: 408-585-2100 Fax: 408-585-2101
UTStarcom, Inc.	1275 Harbor Bay Pkwy. Alameda, CA 94502 http://www.utstar.com	Phone: 510-864-8800 Fax: 510-864-8802
Verilink Corporation	127 Jetplex Circle Madison, AL 35758 http://www.verilink.com	Phone: 256-772-3770 Fax: 256-772-3388
ViaCast Networks, Inc.	9639 Doctor Perry Rd., Ste. 119N Ijamsville, MD 21754 http://www.viacasting.com	Phone: 301-874-5800 Fax: 301-874-3712
VINA Technologies, Inc.	42709 Lawrence Place Fremont, CA 94538	Phone: 510-492-0800

	http://www.vina-tech.com	Fax: 510-492-0808
WaveSplitter Technologies, Inc.	46430 Fremont Blvd. Fremont, CA 94538 http://www.wavesplitter.com	Phone: 510-580-8888 Fax: 510-580-8880
Wegener Corporation	11350 Technology Circle Duluth, GA 30097-1502	Phone: 770-623-0096 Fax: 770-623-0698
Westell Technologies, Inc.	750 N. Commons Dr. Aurora, IL 60504 http://www.westell.com	Phone: 630-898-2500 Fax: 630-375-4940
XETA Technologies	1814 W. Tacoma St. Broken Arrow, OK 74012 http://www.xeta.com	Phone: 918-664-8200 Fax: 918-664-6876
Zaffire, Inc.	2630 Orchard Pkwy. San Jose, CA 95134 http://www.zaffire.com	Phone: 408-894-7200 Fax: 408-894-7201

2) 통신장비 업체(Wireless, Satellite & Microwave Communications Equipment)

Companies that design, develop, manufacture, and market **microwave radios and receiving equipment, satellite products and equipment, satellite-based search and navigation equipment, and other wireless telecom apparatus.**

Adaptive Broadband Corporation	1143 Borregas Ave. Sunnyvale, CA 94089 http://www.adaptivebroadband.com	Phone: 408-732-4000 Fax: 408-732-4244
AirNet Communications Corporation	100 Rialto Place, Ste. 300 Melbourne, FL 32901 http://www.aircom.com	Phone: 321-953-6600 Fax: 321-953-6607
Airspan Networks Inc.	Cambridge House, Oxford Rd. Uxbridge, Middlesex UB8 1UN, UK http://www.airspan.com	Tel:44-1895-467-100 Fax:44-1895-467-101
Allen Telecom Inc.	25101 Chagrin Blvd. Beachwood, OH 44122-5687 http://www.allentele.com	Phone: 216-765-5800 Fax: 216-765-0410
Allgon AB	Box 500 SE-187 80 Taby, Sweden http://www.allgon.com	Tel: +46-8-540-822-00 Fax +46-8-540-824-91
AML Communications, Inc.	1000 Avenida Acaso	Phone: 805-388-

	Camarillo, CA 93012 http://www.amlj.com	1345 Fax: 805-484-2191
Amplidyne, Inc.	59 LaGrange St. Raritan, NJ 08869 http://www.amplidyneinc.com	Phone: 908-253-6870 Fax: 908-253-6875
Andrew Corporation	10500 W. 153rd St. Orland Park, IL 60462 http://www.andrew.com	Phone: 708-349-3300 Fax: 708-349-5410
ANTEC Corporation	11450 Technology Circle Duluth, GA 30097 http://www.antec.com	Phone: 678-473-2000 Fax: 678-473-8182
Antenna Products, Inc.	101 SE 25th Ave. Mineral Wells, TX 76067 http://www.antennaproducts.com	Phone: 940-325-3301 Fax: 940-325-0716
ArrayComm, Inc.	2480 N. 1st St., Ste. 200 San Jose, CA 95131-1014 http://www.arraycomm.com	Phone: 408-428-9080 Fax: 408-428-9083
BearCom Group, Inc.	11545 Pagemill Rd. Dallas, TX 75243	Tel: 214-340-8876 Fax: 214-340-1738
California Amplifier, Inc.	460 Calle San Pablo Camarillo, CA 93012 http://www.calamp.com	Phone: 805-987-9000 Fax: 805-987-2655
CellPoint Inc.	Bldg. A, Trinity Court Workingham Bracknell RG42 IPL, UK http://www.cellpt.com	Tel:+44-1344-624-565 Fax: ……..-623-090
Centurion Wireless Technologies, Inc.	3425 N. 44th St. Lincoln, NE 68504 http://www.centurion.com	Phone: 402-467-4491 Fax: 402-467-4528
Ceragon Networks Ltd.	24 Raoul Wallenberg Tel Aviv 69719, Israel http://www.ceragon.com	Phone: +972-3-645-5733 Fax: +972-3-645-5499
Codem Systems, Inc.	7 Executive Park Dr. Merrimack, NH 03054 http://www.codem.com	Phone: 603-429-0111 Fax: 603-429-0155

COM DEV International Ltd.	155 Sheldon Dr.Cambridge, Ontario N1R 7H6, Canada http://www.comdev.ca	Phone: 519-622-2300 Fax: 519-622-1691
Comtech Telecommunications Corp.	105 Baylis Rd. Melville, NY 11747 http://www.comtechtel.com	Phone: 516-777-8900 Fax: 516-777-8877
Corsair Communications, Inc.	3408 Hillview Ave. Palo Alto, CA 94304 http://www.corsair.com	Phone: 650-842-3300 Fax: 650-493-1426
Data Critical Corporation	19820 North Creek Pkwy., Ste. 100 Bothell, WA 98011 http://www.datacritical.com	Phone: 425-482-7000 Fax: 425-482-7010
Datamarine International, Inc.	7030 220th SW Mountlake Terrace, WA 98043 http://www.sea-dmi.com	Phone: 425-771-2182 Fax: 425-771-2650
Datron Systems Incorporated	3030 Enterprise Ct. Vista, CA 92083 http://www.dtsi.com	Phone: 760-734-5454 Fax: 760-734-5450
DMC Stratex Networks, Inc.	170 Rose Orchard Way San Jose, CA 95134 http://www.dmcwave.com	Phone: 408-943-0777 Fax: 408-944-1678
EMCEE Broadcast Products, Inc.	Susquehanna Street Extension White Haven, PA 18661-0068 http://www.emceebrd.com	Phone: 570-443-9575 Fax: 570-443-9257
EMS Technologies, Inc.	660 Engineering Dr. Norcross, GA 30092-7700 http://www.elmg.com	Phone: 770-263-9200 Fax: 770-263-9207
Endwave Corporation	321 Soquel Way Sunnyvale, CA 94085 http://www.endwave.com	Phone: 408-737-7300 Fax: 408-737-6794
Ericsson Inc.	740 E. Campbell Rd. Richardson, TX 75081 http://www.ericsson.com/US-CA	Phone: 972-583-0000
Telefonaktiebolaget LM Ericsson	Telefon AB LM Ericsson SE-126 25 Stockholm, Sweden http://www.ericsson.com	Tel: +46-8-719-0000 Fax: +46-8-719-

		1976
Exigent International, Inc.	1830 Penn St. Melbourne, FL 32901 http://www.xgnt.com	Phone: 321-952-7550 Fax: 321-952-3559
Filtronic plc	Salts Mill Rd., Saltaire, Shipley West Yorkshire BD18 3TT, UK http://www.filtronic.com	Tel: +44-1274-530-622 Fax:+44-1274-531-561
FWT, Inc.	5750 E. I-20 Fort Worth, TX 76119 http://www.fwtinc.com	Phone: 817-255-3060 Fax: 817-255-2957
Garmin Ltd.	P.O. Box 30464. St.George Town, Grand Cayman http://www.garmin.com	Phone: 345-945-2187 Fax: 345-945-2197
General Microwave Corporation	425 Smith St. Farmingdale, NY 11735 http://www.generalmicrowave.com	Phone: 631-630-2000 Fax: 631-630-2066
Gilat Satellite Networks Ltd.	21 Yegia Kapayim St., Kiryat Arie Petah Tikva 49130, Israel http://www.gilat.com	Tel:: +972-3-925-2000 Fax: +972-3-925-2222
Glenayre Technologies, Inc.	5935 Carnegie Blvd. Charlotte, NC 28209 http://www.glenayre.com	Phone: 704-553-0038 Fax: 704-553-7878
Globecomm Systems Inc.	45 Oser Ave. Hauppauge, NY 11788-3816 http://www.globecommsystems.com	Phone: 631-231-9800 Fax: 631-231-1557
Illinois Superconductor Corporation	451 Kingston Ct. Mount Prospect, IL 60056 http://www.ilsc.com	Phone: 847-391-9400 Fax: 847-299-9609
Integral Systems, Inc.	5000 Philadelphia Way, Ste. A Lanham, MD 20706 http://www.integ.com	Phone: 301-731-4233 Fax: 301-731-9606
interWAVE Communications International, Ltd.	Hamilton HM DX, Bermuda http://www.iwv.com	Phone: 441-395-5950
KVH Industries, Inc.	50 Enterprise Center Middletown, RI 02842 http://www.kvh.com	Phone: 401-847-3327 Fax: 401-849-

		0045
Loral Space & Communications Ltd.	600 3rd Ave. New York, NY 10016 http://www.loral.com	Phone: 212-697-1105 Fax: 212-338-5662
MCE Companies, Inc.	310 Dino Dr. Ann Arbor, MI 48103 http://www.mcecompanies.com	Phone: 734-426-1230
Metawave Communications Corporation	10735 Willows Rd. NE Redmond, WA 98052 http://www.metawave.com	Phone: 425-702-5600 Fax: 425-702-5970
Micronetics Wireless, Inc.	26 Hampshire Dr. Hudson, NH 03051 http://www.mwireless.com	Phone: 603-883-2900 Fax: 603-882-8987
Microwave Power Devices, Inc.	49 Wireless Blvd. Hauppauge, NY 11788-3935 http://mpdi.com	Phone: 631-231-1400 Fax: 631-231-8081
Motorola, Inc.	1303 E. Algonquin Rd. Schaumburg, IL 60196 http://www.motorola.com	Phone: 847-576-5000 Fax: 847-576-5372
NeoPoint, Inc.	15445 Innovation Dr. San Diego, CA 92128 http://www.neopoint.com	Phone: 858-521-5000 Fax: 858-521-5050
Nera ASA	Kokstadveien 23, PO Box 7090 N-5020 Bergen, Norway http://www.nera.no	Tel: +47-55-22-5100 Fax: +47-55-22-5299
Netro Corporation	3860 N. 1st St. San Jose, CA 95134 http://www.netro-corp.com	Phone: 408-216-1500 Fax: 408-216-1555
New Focus, Inc.	2630 Walsh Ave. Santa Clara, CA 95051-0905 http://www.newfocus.com	Phone: 408-980-8088 Fax: 408-980-8883
New Tel Limited	22 Hasler Rd. Herdsman, Western Australia 6017, Australia http://www.transcom.com.au	Tel: +61-8-9244-1166 Fax: +61-8-9244-1175
NextNet Wireless, Inc.	9555 James Ave. South, Ste. 270 Minneapolis, MN 55431	Phone: 952-929-4008 Fax: 952-929-

	http://www.nextnetwireless.com	4080
Nokia Corporation	9555 James Ave. South, Ste. 270 Minneapolis, MN 55431 http://www.nextnetwireless.com	Phone: 952-929-4008 Fax: 952-929-4080
Norsat International Inc.	4401 Still Creek Dr., Ste. 100 Burnaby, BC V5C 6G9, Canada http://www.norsat.com	Phone: 604-292-9000 Fax: 604-292-9100
Novatel Wireless, Inc.	9360 Towne Centre Dr., Ste. 110 San Diego, CA 92121 http://www.novatelwireless.com	Phone: 858-320-8800 Fax: 858-812-2888
Optical Access, Inc.	20415 Nordhoff St. Chatsworth, CA 91311 http://www.opticalaccess.com	Phone: 818-407-1801
Pace Micro Technology PLC	Victoria Rd., Saltaire, Shipley West Yorkshire BD18 3LF, UK http://www.pace.co.uk	Tel: +44-1274-532000 Fax:+44-1274-532010
P-Com, Inc.	3175 S. Winchester Blvd. Campbell, CA 95008 http://www.p-com.com	Phone: 408-866-3666 Fax: 408-866-3655
Pico Products, Inc.	12500 Foothill Blvd. Lakeview Terrace, CA 91342	Phone: 818-897-0028 Fax: 818-834-7197
Powerwave Technologies, Inc.	2026 McGaw Ave. Irvine, CA 92614 http://www.powerwave.com	Phone: 949-757-0530 Fax: 949-757-0941
Proxim, Inc.	510 DeGuigne Dr. Sunnyvale, CA 94086 http://www.proxim.com	Phone: 408-731-2700 Fax: 408-731-3675
QUALCOMM Incorporated	5775 Morehouse Dr. San Diego, CA 92121-1714 http://www.qualcomm.com	Phone: 858-587-1121 Fax: 858-658-2100
Radiall SA	101 Rue Philibert Hoffmann 93116, France http://www.radiall.com	Tel:+33-1-49-35-35-35 Fax:33-1-49-35-35-14

Radio Frequency Systems, Inc.	200 Pondview Dr. Meriden, CT 06450 http://www.rfsamericas.com	Phone: 203-630-3311 Fax: 203-821-3852
Radyne ComStream Inc.	3138 E. Elwood St. Phoenix, AZ 85034 http://www.radynecomstream.com	Phone: 602-437-9620 Fax: 602-437-4811
RELM Wireless Corporation	7505 Technology Dr. West Melbourne, FL 32904 http://www.relm.com	Phone: 321-984-1414 Fax: 321-984-0168
REMEC, Inc.	9404 Chesapeake Dr. San Diego, CA 92123 http://www.remec.com	Phone: 858-560-1301 Fax: 858-560-0291
Repeater Technologies, Inc.	1150 Morse Ave. Sunnyvale , CA 94089 http://www.repeaters.com	Phone: 408-747-1900 Fax: 408-747-0375
Research In Motion Limited	295 Phillip St. Waterloo Ontario N2L 3W8, Canada http://www.rim.net	Phone: 519-888-7465 Fax: 519-888-6906
Sage Laboratories, Inc.	11 Huron Dr. Natick, MA 01760-1338 http://www.sagelabs.com	Phone: 508-653-0844 Fax: 508-653-5671
SeaChange International, Inc.	124 Acton St. Maynard, MA 01754 http://www.schange.com	Phone: 978-897-0100 Fax: 978-897-0132
Sierra Wireless, Inc.	13575 Commerce Pkwy., Ste. 150 Richmond, BC V6V 2L1, Canada http://www.sierrawireless.com	Phone: 604-231-1100 Fax: 604-231-1109
SnapTrack, Inc.	4040 Moorpark Ave., Ste. 250 San Jose, CA 95117 http://www.snaptrack.com	Phone: 408-556-0400 Fax: 408-556-0404
SpectraLink Corporation	5755 Central Ave. Boulder, CO 80301 http://www.spectralink.com	Phone: 303-440-5330 Fax: 303-440-5331
Spectrian Corporation	350 W. Java Dr. Sunnyvale, CA 94089	Phone: 408-745-5400

	http://www.spectrian.com	Fax: 408-541-0263
SR Telecom Inc.	8150 Trans-Canada Hwy. St. Laurent, Quebec H4S 1M5, Canada http://www.srtelecom.com	Phone: 514-335-1210 Fax: 514-334-7783
SSE Telecom, Inc.	47823 Westinghouse Dr. Fremont, CA 94539 http://www.sset.com	Phone: 510-657-7552 Fax: 510-490-5891
STM Wireless, Inc.	1 Mauchly Irvine, CA 92618 http://www.stmi.com	Phone: 949-753-7864 Fax: 949-753-1122
Sunair Electronics, Inc.	3101 SW 3rd Ave. Fort Lauderdale, FL 33315 http://www.sunairhf.com	Phone: 954-525-1505 Fax: 954-765-1322
Superconductor Technologies Inc.	460 Ward Dr., Ste. F Santa Barbara, CA 93111-2310 http://www.suptech.com	Phone: 805-683-7646 Fax: 805-967-0342
TCI International, Inc.	222 Caspian Dr. Sunnyvale, CA 94089 http://www.tcibr.com	Phone: 408-747-6100 Fax: 408-747-6101
Telaxis Communications Corporation	20 Industrial Dr. East South Deerfield, MA 01373-0109 http://www.telaxiscomm.com	Phone: 413-665-8551 Fax: 413-665-0089
Telex Communications, Inc.	12000 Portland Ave. S. Burnsville, MN 55337 http://www.telex.com	Phone: 952-884-4051 Fax: 952-884-0043
Telular Corporation	647 N. Lakeview Pkwy. Vernon Hills, IL 60061 http://www.telular.com	Phone: 847-247-9400 Fax: 847-247-0021
Trafficmaster Plc	Marlborough Ct. Sunrise Pkwy Milton Keynes MK14 6DX, UK http://www.trafficmaster.co.uk	Tel: +44-1908-249-800 Fax:+44-1908-200-330
Transcrypt International, Inc.	4800 NW 1st St. Lincoln, NE 68521 http://www.transcrypt.com	Phone: 402-474-4800 Fax: 402-474-4858
Trimble Navigation Limited	645 N. Mary Ave.	Phone: 408-481-

	Sunnyvale, CA 94086 http://www.trimble.com	8000 Fax: 408-481-2000
Triton Network Systems, Inc.	8529 South Park Circle Orlando, FL 32819 http://www.triton-network.com	Phone: 407-903-0900 Fax: 407-903-0997
Uniden Corporation	2-10-9 Hatchobori, Chuo-ku Tokyo 104-8512, Japan http://www.uniden.co.jp	Tel: 81-3-5543-2800 Fax: 81-3-5543-2926
U. S. Wireless Corporation	2303 Camino Ramon, Ste. 200 San Ramon, CA 94583 http://www.uswcorp.com	Phone: 925-327-6200 Fax: 925-830-8821
Vari-L Company, Inc.	4895 Peoria St. Denver, CO 80239 http://www.vari-l.com	Phone: 303-371-1560 Fax: 303-371-0845
ViaSat, Inc.	6155 El Camino Real Carlsbad, CA 92009-1699 http://www.viasat.com	Phone: 760-476-2200 Fax: 760-929-3941
Vyyo, Inc.	20400 Stevens Creek, 8th Fl. Cupertino, CA 95014 http://www.vyyo.com	Phone: 408-863-2300 Fax: 408-863-2329
Western Multiplex Corporation	1196 Borregas Ave. Sunnyvale, CA 94089 http://www.wirelessinterconnect.com	Phone: 408-542-5200 Fax: 408-542-5300
Wi-LAN Inc.	300, 801 Manning Rd. NE Calgary, Alberta T2E 8J5, Canada http://www.wi-lan.com	Phone: 403-273-9133 Fax: 403-273-5100
Wireless, Inc.	5452 Betsy Ross Dr. Santa Clara, CA 95054 http://www.wire-less-inc.com	Phone: 408-727-8383 Fax: 408-727-0990
World Wireless Communications, Inc.	5670 Greenwood Plaza Blvd., Ste. 340 Greenwood Village, CO 80111 http://www.worldwireless.com	Phone: 303-221-1944 Fax: 303-221-2545

참고자료

VII. 참고자료

1. 정보통신 관련 주요 전시회

✍ 전시회명 Supercomm2001

개최일시	2001. 6. 3 ? 6. 7 (전시회 기간: 6. 5 ? 6. 7)
규 모	전시참가 800 개사 이상
주 최	Telecommunications Industry Association (TIA), United States Telecom Association (USTA)
개최장소	Georgia World Congress Center and Georgia Dome 285 International Blvd. Atlanta, GA 30313-1591
Website	www.supercomm2001.com
Contact	Mr. Alvin Coleman
Telephone	1-800-266-6669 Fax N/A
E-mail	exhibit@supercomm2001.com

성 격

유무선 통신장비 생산업체/기술 개발업체/서비스 제공업체/컨설턴트 등을 위한 전세계 최대 규모의 통신산업 전문 전시회. 매년 800 여개 업체가 전시참가하고 있으며, 200 여회의 컨퍼런스가 전시회중 개최됨.

2001.1.17 일 부터 접수 (전화: 877-455-6375 or 301-694-5243) 가 시작되며, Web 상에서의 등록은 가능하지 않음. 처음 참가하는 업체를 위한 가이드와 Q&A 라인을 두고 있음. (First Exhibitor Manual 신청처: 1-703-907-7486 혹은 e-mail cmilby@tia.eia.org)

✍ 전시회명 CITA Wireless 2001

개최일시	2001. 3. 20 ? 3. 22
규 모	전시참가자 700 개사 이상
주 최	Cellular Telecomm. Industry Association (CTIA) CIBERNET, The Wireless Foundation, Wireless Data Forum
개최장소	Sands Expo & Venetian Hotel, Las Vegas, NV

Website http://ebooth.onewirelessmarket.com/

성 격
무선 통신업계 세계 최대 전시회. 무선 통신/모빌 컴퓨팅/인터넷 관련 장비와 신기술이 전시되며, 매년 700 개사 이상의 전시참가자와 3 만명 이상의 관람객, 200 여명의 연사를 유치해 오고 있음.

전시 및 컨퍼런스 참가 등록 및 전시회 관련 제반 정보는 상기 WEB 사이트 참고.

전시회명 PCIA Global XChange 2001

개최일시 2001. 9. 11 - 14
규 모 전시참가 660 개사
주 최 Personal Communications Industry Association (PCIA)
개최장소 Los Angeles, CA
Website www.pica.com/IndustryConnect/connect_attend.htm
Telephone 703-739-0300
성 격
PCS 업계의 통신 인프라/단말기 및 기술에 관한 최고 전시회.
전세계 660 여개 참가하고 관람객은 3 만명에 이름. 전시회 관련 상세 정보는 PCIA 협회 WEB 사이트에 Information Package 를 요청하여 받아 볼 수 있음.

전시회명 COMNET 2001

개최일시 2001. 1.29 - 2.1
규 모 전시참가 450 개사
주 최 IDG World EXPO
개최장소 Washington DC Convention Center
900 Ninth Street, N.W.
Washington, DC 20001
Website www.comnetexpo.com
Contact Ms. Kristin Gallo
Telephone 866-266-6389 Fax N/A
E-mail kristin_gallo@idg.com

성 격

네트워킹 장비 및 기술에 관한 최고 권위의 전시회. IP, DSL, bandwidth, security, VPN, Internet, infrastructure, NOS, applications, access, outsourcing, storage 등과 관련한 전세계 450 개 업체가 참가하고 관람객은 5 만명에 이름.

전시회명 SUPERnet 2001 Conference

개최일시	2001. 1. 14 ? 17 (전시회 기간: 1.15 ? 16)
규 모	N/A
주 최	Telecommunications Industry Association (TIA)
개최장소	Santa Clara Convention Center 5001 Great America Parkway Santa Clara, CA 95054
Website	www.supernet2001.com
Telephone	408-748-70000

성 격

통신업계의 핫 이슈인 광대역 네트워킹 (Broadband Networking) 장비 및 기술에 관한 전시회. Supercomm 을 주관하는 TIA 와 International Engineering Consortium 의 주관으로 2001 년 처음 개최됨.

전시회명 IEEE Globecom 2001

개최일시	2001. 11. 25 - 29
규 모	N/A
주 최	IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers
개최장소	San Antonio, TX
Website	www.globecom2001.com

성 격

유무선 통신기술 과학자/엔지니어를 위한 첨단 통신기술 심포지움. 2001 년의 주제는크게 Symposium on Ad-Hoc Wireless Networks (SAWN2001), Broadband Wireless Symposium, Communication Theory Symposium (CTS2001), Multimedia and Information Technology Symposium (MITS2001) 로 나뉨.
심포지움 부문별 접촉처는 아래와 같음.

Technical Program Chair:
Arthur Henley, P.E.
<ahenley@comsoc.org>

Sessions:
Howard Headrick <hheadrick@comsoc.org>

Submissions:
Richard Reeves, PhD <rreeves@comsoc.org>

Tutorials:
Clifton Denny <c.denny@ieee.org>

Exhibits:
Booker Tyrone, PhD <btyrone@comsoc.org>

Patrons:
Les Johnson <l.johnson@ieee.org>

✍ 전시회명 Internet & E-Business EXPO

개최일시	2001. 4. 2 ? 4. 4
규 모	전시참가 500 개사 이상, 814,000 sf.
주 최	Advanstar Communications
개최장소	Javits Convention Center 11th Avenue, New York, NY
Website	www.iebexpo.com
Contact	Mr. Linda Cohen
Telephone	203-882-1300 Fax 203-882-1800
E-mail	lcohen@advanstar.com

성 격
매년 4-5 만명의 관람객을 유치하고 있는 기장 광범위한 E-business 관련 전시회/컨퍼런스.

✍ 전시회명 CT EXPO 2001

개최일시	2001. 1. 6 ? 8
규 모	전시참가 300 개사 이상
주 최	CMP Media
개최장소	Los Angeles Convention Center 1201 South Figueroa Street Los Angeles, CA 90015
Website	www.ctexpo.com
Contact	Mr. Michael Waton

Telephone 917-305-3330 Fax 212-691-1191
E-mail Mikew@ctexpo.com

성 격
무선 통신, ASP, IP Telephony 및 각종 컴퓨터/통신장비 및 기술 전시회.
약 2 만명의 관람객이 예상되고 있음.

✍ 전시회명 Satellite 2001

개최일시 2001. 3. 28 ? 30
규 모 전시참가 200 개사 이상
주 최 Salellite Industry Association
개최장소 Washington Convention Center
900 9th Street NW
Washington DC 20001
Website www.satellite2001.com
Contact Mr. Rick Felperin
Telephone 301-340-7788 Fax 301-340-7136
E-mail rfelperin@phillips.com

성 격 인공위성 및 위성 통신 관련 기술/장비 전시회

✍ 전시회명 Communications Solutions EXPO

개최일시 2000. 12. 5 ? 7
규 모 전시참가 170 개사 이상, 189,000 sf.
주 최 Sollutions EXPO
개최장소 Sands Convention Center
3355 Las Vegas Blvd. South
Las Vegas, NV 89109
Website www.csexpo.com
Contact Mr. Hilary Inman
Telephone 203-852-6800 Fax N/A
E-mail hinman@tmcnet.com

성 격

E-business, Internet Telephony, Cpoporate communication solutions 관련 통신장비/기술 전시 및 컨퍼런스 제공.

2001 년 정보통신관련 KOTRA 사업계획

사업시기	사업명	사업내용	담당부서/담당자	연락처
연중	KOTRA Cyber 벤처 정보센터 운영	- 해외무역관을 통한 현지 벤처산업 동향 조사 - 각종 벤처관련 정보수집 및 게재	벤처기업팀	02-3460-7227~9
연중	벤처기업 Cyber 수출 및 투자 유치 지원사업	- Silkroad21, Cyber KISC 등 KOTRA 사이버 인프라를 활용한 해외시장 진출 지원	벤처기업팀	02-3460-7227~9
1/4분기	주요국 벤처산업 현황조사	- 주재국 진출 유망 벤처산업 및 동향, 진출시 유의사항 등 조사 - KOTRA 사이버 벤처정보센터 게재 및 자료발간	벤처기업팀	02-3460-7227~9
3.7 – 3.9	시드니 정보통신박람회	- KOTRA/수출유관기관 공동주관 박람회	해외전시팀/정영종	02-3460-7254
2/4분기	미국 무선통신 시장개척단	- 방문장소 : 뉴욕, L.A.	북미팀	02-3460-7331~6
2/4분기	대만 IT 수출유망품목 및 시장동향 조사, 자료 발간		중국팀	02-3460-7347~8
2/4분기	인도-태국 IT 산업 시장개척단	- 방문장소 : 뉴델리, 첸나이, 방콕	아시아대양주팀	02-3460-7323~6
2/4분기	벤처기업 일본 종합상담회 개최	- 한국내 유망 벤처기업 10 여개사 모집, 수출 및 투자유치 상담회 개최 - 장소 : 동경, 오사카	벤처기업팀	02-3460-7227~9
2/4. 4/4 분기	벤처기업 해외진출 Workshop 개최	- 유관기관등과 공동으로 벤처기업 해외진출 지원 관련 Workshop 개최	벤처기업팀	02-3460-7227~9

사업시기	사업명	사업내용	담당부서/담당자	연락처
4.2 – 4.5	시카고 정보통신박람회	- KOTRA/수출유관기관 공동주관 박람회	해외전시팀/정영종	02-3460-7254
4.4 – 4.7	북경 정보통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국정보산업연합회/장현섭	02-780-0204
5.21–5.23	런던 방송장비, 위성통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국전자산업진흥회/조기완	02-553-0941
5.30-6.2	상해 컴퓨터, 네트워크박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국정보기술연구원/신현철	02-869-5031
6.4 – 6.8	대만 정보통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국정보산업연합회/장현섭	02-780-0204
6.19-6.22	싱가포르 통신/정보/방송장비박람회	- KOTRA 주관 박람회	해외전시팀/전병제	02-3460-7255
6.26-6.28	뉴욕 컴퓨터박람회	- KOTRA 주관 박람회	해외전시팀/왕동원	02-3460-7256
3/4분기	벤처기업 중화권 종합상담회 개최	- 한국내 유망 벤처기업 10여개사 모집, 수출 및 투자유치 상담회 개최 - 장소 : 홍콩, 타이뻬이	벤처기업팀	02-3460-7227~9
7.17-7.19	동경 무선통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : 산업자원부)	무역협회/조봉근	02-6000-5315
8.21-8.24	북경 컴퓨터박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국소프트웨어산업협회/박익기	02-586-2252

사업시기	사업명	사업내용	담당부서/담당자	연락처
8.28-8.31	상파울러 정보통신박람회	- KOTRA/수출유관기관 공동주관 박람회	해외전시팀/이동선	02-3460-7251
9.11-9.13	아틀란타 통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국전자산업진흥회/조기완	02-553-0941
9.25-9.28	바젤 정보통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국소프트웨어산업협회/박익기	02-586-2252
4/4분기	벤처기업 미국 종합상담회 개최	- 한국내 유망 벤처기업 10여개사 모집, 수출 및 투자유치 상담회 개최 - 장소 : 뉴욕, L.A.	벤처기업팀	02-3460-7227~9
4/4분기	벤처기업 유럽 종합상담회 개최	- 한국내 유망 벤처기업 10여개사 모집, 수출 및 투자유치 상담회 개최 - 장소 : 파리, 뮌헨, 암스텔담, 더블린	벤처기업팀	02-3460-7227~9
10.12-10.18	심천 컴퓨터,네트워크박람회	- 단체주관 박람회(재원 : KOTRA)	한국정보기술연구원/신현철	02-869-5031
10.28-11.1	두바이 정보통신박람회	- KOTRA 주관박람회	해외전시팀/박해열	02-3460-7257
11.12-11.16	라스베가스 정보통신박람회	- 단체주관 박람회(재원 : 산업자원부)	한국전자산업진흥회/조기완	02-553-0941